

Революционный ТРЕНИНГ МОЗГА

Пол
Э. Бэндхейм

ЭФФЕКТИВНАЯ
ПРОГРАММА
УКРЕПЛЕНИЯ
ПАМЯТИ,
ПОВЫШЕНИЯ
ИНТЕЛЛЕКТА,
РАЗВИТИЯ
БЫСТРОТЫ
РЕАКЦИИ
В ЛЮБОМ
ВОЗРАСТЕ



МОЗГОВОЙ ШТУРМ 

ПОЛ Э. БЭНДХЕЙМ – доктор медицины, невролог, член Американской ассоциации неврологии, Американской академии неврологии и научного наблюдательного совета Института изучения старения. Исполнительный директор и главный врач основанной им компании *BrainSavers*, которая исследует работу мозга.

Эта книга – доказавшее свою эффективность руководство по поддержанию мозга в хорошей форме. Тренинг Пола Бэндхейма – уникальная комплексная программа питания, умеренных физических нагрузок и увлекательных интеллектуальных упражнений.

Вы узнаете, как:

- улучшить здоровье вашего мозга
- предотвратить проблемы с памятью
- повысить способность к обучаемости
- научиться принимать безошибочные решения
- добиться максимально эффективной работы мозга
- тренировать мозг, используя обычные цветные иллюстрации
- совсем немного изменить свою жизнь, чтобы избежать старения мозга

Объединить в одной книге научные данные, руководство по «самопомощи», кулинарные рецепты, комплекс упражнений и сборник головоломок – так, чтобы это легко и с интересом читалось, – может не каждый. Полу Бэндхейму это в высшей степени удалось.

Publishers Weekly



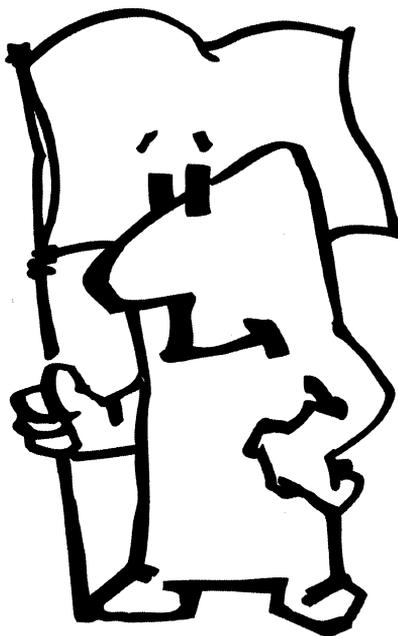
ОЙ ШТУРМ 

МОЗГОВОЙ ШТУРМ 

Революционный ТРЕНИНГ МОЗГА

Пол
Э. Бэндхейм

ЭФФЕКТИВНАЯ
ПРОГРАММА
УКРЕПЛЕНИЯ
ПАМЯТИ,
ПОВЫШЕНИЯ
ИНТЕЛЛЕКТА,
РАЗВИТИЯ
БЫСТРОТЫ
РЕАКЦИИ
В ЛЮБОМ
ВОЗРАСТЕ



ЭКСМО
Москва
2011

УДК 159.922.1

ББК 88.53

Б 97

Paul E. Bendheim

The Brain Training Revolution

Перевод с английского Юлии Рябининой

Художественное оформление Петра Петрова

Бэндхейм Э. П.

Б 97 Революционный тренинг мозга / Пол Э. Бэндхейм ; [пер. с англ. Ю. Рябининой]. — М. : Эксмо, 2011. — 416 с. — (Психология. Мозговой штурм).

ISBN 978-5-699-47332-8

Эта книга — уникальное руководство по улучшению здоровья мозга и повышению эффективности его работы. Доктор Пол Э. Бэндхейм разработал комплексную программу, включающую полезное для мозга питание, умеренные физические нагрузки и комплекс увлекательных интеллектуальных упражнений разного уровня сложности. «Революционный тренинг мозга» поможет предотвратить проблемы с памятью, повысить способность к обучаемости и принятию верных решений, поддерживать высокий уровень интеллекта в любом возрасте.

УДК 159.922.1

ББК 88.53

© 2009 by Paul E. Bendheim

© Рябинина Ю.В., перевод на русский язык, 2011

© Издание на русском языке, оформление.

ООО «Издательство «Эксмо», 2011

ISBN 978-5-699-47332-8

Содержание

Введение

ВЫ — ЭТО ВАШ МОЗГ..... 15

ЧАСТЬ 1

Как вывести ваш зрелый мозг на должный уровень

Глава 1

ТРЕХФУНТОВАЯ ВСЕЛЕННАЯ..... 41

Глава 2

КАК РАБОТАЕТ ПАМЯТЬ 64

Глава 3

НОВОЕ МЫШЛЕНИЕ О МЫШЛЕНИИ:
МОЛОДОЙ МОЗГ, «ПОЖИЛОЙ» МОЗГ И...
МОЗГ, КОТОРЫЙ ЛУЧШЕ 80

ЧАСТЬ 2

Здоровый образ жизни мозга

Глава 4

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА 105

Глава 5

ПИЩА ДЛЯ МЫШЛЕНИЯ 120

Глава 6

ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ,
СПОСОБСТВУЮЩИЕ РАЗВИТИЮ МОЗГА 163

Глава 7	
СЕРОГО ВЕЩЕСТВА МНОГО НЕ БЫВАЕТ: ЕЖЕДНЕВНЫЕ ТРЕНИРОВКИ В МИРОВОМ СПОРТКОМПЛЕКСЕ МОЗГА	220
Глава 8	
УКРОТИТЕЛИ СТРЕССА.....	326
Глава 9	
НОЧНАЯ СМЕНА: НАЙДИТЕ ВО СНЕ ПУТЬ К ЧЕРТОГАМ ПАМЯТИ	349
Заключение	
БУДУЩЕЕ ВАШЕГО МОЗГА	365

ЧАСТЬ 3 Ресурсы

ТАБЛИЦА РАСЧЕТА НУТРИТИВНОГО КОЭФФИЦИЕНТА	371
ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ.....	376
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕСУРСЫ	394
БИБЛИОГРАФИЯ.....	397
РЕЦЕПТЫ	398
ОБ АВТОРЕ.....	409
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	411

Я — мозг, Ватсон. Все остальное — лишь
дополнение к нему. Поэтому мозг —
единственное, что я должен принимать
во внимание.

Артур Конан Дойль



Благодарности

Жизнь без памяти — это не жизнь вовсе.

Речь в этой книге, в сущности, идет о формировании и сохранении памяти. Она посвящается моему покойному отцу и его образу в моих воспоминаниях, который продолжает мягко, но отчетливо говорить о любви, щедрости, любознательности, целеустремленности и добрых делах.

Эта книга, как и *BrainSavers*, никогда бы не увидела свет, если бы не помощь огромного числа людей, оказанная в самой разной форме. Я глубоко признателен каждому.

Самый главный источник вдохновения в списке благодарностей традиционно указывается последним, но зато в очень пафосной манере. Однако если несколько «тех, кто» настолько значимы, то они заслужили право возглавить список. Поэтому я открыто и прямо выражаю свое почтение и благодарность моему покойному отцу и моей по-прежнему невероятно энергичной 89-летней матери, ведущей «образ жизни, способствующий здоровью мозга». Их влияние и поддержка на протяжении всей моей жизни имеют неоценимое значение.

Моя очаровательная жена Джудит Эмиел самым своим присутствием и терпением, своей критикой, своим подлинным партнерством и нежной заботой превратила этот порой утомительный труд в гораздо более приятный.

Моя дочь Джессика была настоящей опорой и участником предприятия — мысли о ней вызывали у меня улыбку и согревали мое сердце. Мой сын Дэниел, не по годам

взрослый, — лучший партнер по рыбной ловле, о каком только может мечтать отец. Они обогащают мою жизнь самым удивительным образом и придают смысл всей этой тяжелой работе и длинным переездам.

Спасибо Фрэнку Найтингейлу, первому, кто провозгласил разумное обоснование для создания этой книги, а также моему настойчивому агенту Бриджит Вагнер из литературного агентства «*Sagalyn*» за то, что она нашла издательство «*Sourcebooks*» самое подходящее для нас.

Я стремился написать книгу, рассказывающую о революционных, вдохновляющих и вселяющих надежду открытиях в области естественного старения мозга простым языком, а не тем сугубо профессиональным, который принят в медицинских научных журналах. Множество людей помогли мне в этой нелегкой задаче. Их кропотливое чтение и редактирование черновиков книги позволило сделать ее намного более доступной. Особая душевная благодарность Шане Дрес, старшему редактору «*Sourcebooks*», за ее преданность делу. Ее поучительные и информативные комментарии были чрезвычайно важны на каждом шаге проделанного пути. Эта книга стала несоизмеримо лучше благодаря усилиям Шаны, Сары Аппино и всего остального коллектива «*Sourcebooks*», верившего в необходимость появления такой книги и долго и напряженно работавшего для того, чтобы она попала к вам в руки, мой читатель. Фрэнсин Хардэвэй редактировала ранние варианты текста. Ее умение ориентироваться в предмете, чувство литературного стиля и здравый смысл весьма улучшили общую линию этой книги. Так что за любые ошибки и упущения несу ответственность я один.

Ребекка Дёрнин — талантливый и серьезный молодой художник, чьи рисунки я впервые увидел на выставке вы-

пускнуго курса Колледжа Помона весной 2006 года, и они произвели на меня большое впечатление. Творческие и оригинальные иллюстрации Бекки внесли чудесную изюминку в изначальный замысел книги и способствовали донесению ее смысла. Наши с ней многочисленные и продолжительные дискуссии по поводу содержания иллюстраций служили для меня источником творческого вдохновения.

Я бесконечно обязан моим научным коллегам по *BrainService* — Ричу Сэмьюэлсу, Эду Уэйну и Трэйси Хафен. Они внесли свой опыт в создание разделов по когнитивной психологии, питанию и физическим упражнениям соответственно. Энциклопедические научные знания Эда в области здорового рациона (о продуктах питания, нутриентах и биотехнологиях), накопленные за 30 лет деятельности в сфере этой науки, оказали мне существенную помощь (в мединститутах питание изучают слишком мало). Трэйси обладает множеством талантов: она не ведает усталости, не перестает поражать меня своим творческим подходом к созданию программ упражнений и многого-многого другого. Рич Сэмьюэлс, помимо вклада «7-го уровня», разрабатывал темы ресурса мозга, *CQ* и других аспектов Мирового Спорткомплекса Мозга. Кроме того, он работал в команде с Крисом Бонсаком из «*Bobnsack Design*», креативным дизайнером головоломок, над разработкой цветных и черно-белых упражнений для этой книги.

Большая часть рецептов вкусных блюд является творческим вкладом исполнительного руководителя Джима Перко и Тересы Хили из «*Discover Nutrition 365*» с участием Мелани Алберт, Сары Кахилл и Дороти Тёрнер. Тереса и Ромина Йи разработали меню рационов, которые можно найти на сайте www.brainsavers.com наряду с дополнительными рецептами.

Даг Баррет, мой однокашник и давний друг, как и его коллеги в области неврологии, любезно пожертвовали своим временем для рецензирования соответствующих глав книги. Множество других коллег заслуживают упоминания здесь. Прежде всего Стивен Феррис, Арт Крэмер, Ховард Филлит, Флинт Бил, Дэниэл Чейн, Эд Мак-Оли, Джон Экштайн и Кейт Мэнсфорд.

Мне повезло — я смог извлечь большую пользу, общаясь со многими талантливыми неврологами в процессе моего обучения в медицинской школе, в ординатуре, а также благодаря приятельским отношениям и другим контактам. На ранних стадиях моя будущая карьера невролога и исследователя была вскормлена Биллом Сибли и Биллом Бухсбаумом, а также Дагом Стюартом, Уильямом Дэнцлером, Маршаллом Деновицом, Джеймем Смитом, Филом Крущем и Джоном Палмером в Медицинском колледже Университета Аризоны.

Ехил Беккер из Еврейского Университета в Иерусалиме во время моего студенческого «академического отпуска» ввел меня в настоящую исследовательскую лабораторию, направив мою интуицию на понимание того, что мозг является сложным, но вдохновляющим форпостом медицинской науки. Он остался моим другом на всю жизнь.

Дэйв Болтон, Джон Каронна, Билл Шварц, Кен Джонсон, Хилл Панич, Бен Подемски, Джим Шмидли, Дэвид Чад, Дэвид Гринберг, Боб Фишман, Льюис Роулэнд Гарет Пэрри, Хенри Вишневски, Панкеш Мета, Ричард Карп, Ювал Херишану, Эрик Рейман, Пьер Тарьо, Одри Пенн, Нил Раскин, Роджер Саймон, Боб Лэйзер, Майкл Аминофф, Айван Диаманд, Ховард Филдс, Стэнли Прузинер, Дик Бэрринджер, Майкл Чарнесс, Маршалл Элзинга, Айван Лайбербург и Нил Кэшман обучали, вдохновляли и оказывали на меня важное влияние

в самых различных аспектах на протяжении всей моей профессиональной жизни.

Рекомендации, советы, поддержка и дух товарищества поступали в различных формах и сочетаниях от всей нашей семьи. Особенно от сестер Марго и Вики, от брата Фреда; двоюродных Пола и Фло Экштайн, Дона и Дайаны Экштайн, Питера и Элис Басек. А также от друзей: Джона Шмидта, Джима Леонарда, Джима Уирта, Стивена Медоу, Хайзл Ричардс, Джулии Розен, Нэйта Саммера, Линды Сэмьюэлс, Пэтси Лоури, Клаудии Джилбёрд, Зивы Явин, Петри Уилсон, Джудит Кристен, Дэвида Джёрмана, Билла Джуста и Джо Мура.

В «*BrainSavers*» все это время я работал с удивительной, целеустремленной и преданной делу командой, в которую входили Бобби Дэниелсон, Том Кёрзон, Стив Сейлер, Лен Шутцман, Лэрри Люк, Том Мейтес, Джей Гир, Джефф Уилсон, Шелли Ди Джакомо, Джонатан Ариано, Радж Гангадеан, Вики Суини, Линн Штауб, Бобби Скот, Тони Гем, Андрэ Эрли, Лесли Хастон, Том Глэдфелтер и Джон Нимски.

Помогли мне и Роберт Хинг из Курортно-спортивного клуба Скоттсдейла, Билл Лэвидж и Тим Трулл из «*Lavidge Company*», Тайлер Куинн из «*Hoisted Sail Production*» и Кёртис Куровски. Разрешение юридической фирмы «*Osborn Maledon*» на использование в книге двух когнитивных упражнений также заслуживает благодарности.

Команда «утреннего кофе» в лице Лэнса, Джейка и Меган из «*Hava Java*» в Фениксе всегда вовремя готова была угостить меня чашкой свежесваренного кофе французской обжарки.

И наконец, нельзя не сказать о позитивном влиянии большого круга других людей. Их так много, что не смогу всех перечислить. Это мои учителя, профессора, настав-

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

ники клинической практики, коллеги по науке и медицине, студенты и младший врачебный персонал, научные сотрудники и пациенты, которые позволяли мне постоянно продолжать свое образование, стимулировали мое воображение и определенно вносили свой вклад в мой личный мозговой ресурс.

Приношу свои извинения всем, кого, возможно, я непреднамеренно пропустил. Люди, которых мы встречаем в нашей жизни, — вот что действительно важно. Моя искренняя благодарность каждому.

ВВЕДЕНИЕ

Вы — это ваш мозг

Нет сомнения, что те из нас, кто расширяет свой кругозор, тренирует свой мозг и тело, обеспечивает их хорошей пищей, чувствуют себя лучше, живут активней и дольше остаются независимыми. Наша старость не так уж плоха.

*Линда,
жительница Скоттсдейла, 70 лет*

Эд и Линда — чета американских пенсионеров, живущих в Скоттсдейле — колоритном, утыканном кактусами местечке в Аризоне, недалеко от Феникса. Эду 81 год, Линде — 70. Я впервые встретился с ними в 2007 году. Тогда они испытывали проблемы со здоровьем, знакомые практически каждому человеку старше 50 лет. Они начали замечать, что с возрастом их голова стала работать медленнее, чем прежде, и что порой они не могут вспомнить имена и факты. У них, совершенно точно, не было никакой деменции¹ — прогрессирующего психического заболевания, вызывающего серьезные нарушения памяти, мышления, способности называть и использовать предметы, свободно пользоваться языком и вести себя «нормально». Однако они понимали, что их мозг работает все медленнее.

Эд и Линда решили принять участие в программе сохранения здоровья мозга, изложенной в этой книге. Всего через два месяца следования программе пара стала отмечать, что их разум стал острее, мыслительная деятельность, по

¹ Слабоумие, интеллектуальное снижение. — Прим. перев. (здесь и далее, если не отмечено иначе).

их собственным ощущениям, улучшилась. «Теперь я могу вспомнить пять цифр номера счета, когда подписываю чек», — сказала Линда. Она также заметила, что стала быстрее и точнее вспоминать пароли и чувствует, что в целом может удержать в уме больше информации. Эд также отметил, что помнит имена лучше, чем раньше.

Эд и Линда продолжают вести образ жизни, полезный для здоровья, мозга, уже более двух лет. Они выполняют все, что требуется: физические упражнения (регулярная ходьба, йога и занятия с умеренной нагрузкой в бассейне), умственные тренировки (много читают, решают кроссворды, общаются с друзьями, участвуют в дискуссионной группе итальянского языка и занимаются стимулирующими мозг упражнениями на компьютере), а также следят за диетой (овощи, фрукты, салаты, оливковое масло, красное вино, курица для Линды, рыба для Эда и натуральные снеки¹).

«Мы не диванные овощи, — говорит Эд. — Мы больше радуемся жизни, поскольку поддерживаем активную деятельность и мозга, и тела».

Беспокойство в отношении снижения умственных способностей, подобное тому, которое пережили Эд и Линда, — растущая проблема среди людей пожилого возраста.

- К 2020 году общее число американцев старше 50 лет увеличится с 31 до 118 миллионов.
- Около двух третей американцев старше 50 лет жалуются на проблемы памяти.
- Стареющие американцы боятся потери памяти и болезни Альцгеймера больше, чем рака, сердечных заболеваний и смерти.

¹ Готовые продукты для быстрого утоления голода.

Эта книга посвящена тому, как преодолеть связанное с возрастом снижение эффективности работы мозга, ухудшение памяти и болезнь Альцгеймера. Вы узнаете, что можете предпринять, чтобы ослабить натиск старости и поддерживать свою активность на высшем уровне в 60, 70 и далее. Книга о том, как тренировать ваш мозг, чтобы он стал лучше.

ЧТО МЫ ЗНАЕМ О МОЗГЕ

Президент Джордж Буш провозгласил 1990-е годы Декадой Мозга. Проведенные в ту декаду и в самом начале этого века исследования открыли нам ряд совершенно удивительных сведений о мозге, которые прежде казались чем-то из области фантастики. Результаты этих исследований (некоторые из них будут представлены в главах книги) можно сформулировать в виде неожиданных и крайне важных фундаментальных принципов, касающихся потенциала, скрытого в каждом из нас.

1. **Стареющий мозг сохраняет свою пластичность.** Ученые выяснили, что мозг более гибок и пластичен, чем было принято считать прежде. К тому же он даже в очень пожилом возрасте остается способным к изменениям и развитию, к генерации новых клеток и связей между ними. Идея о том, что мозг может постоянно преобразовывать и реформировать самого себя, революционным образом изменила наш взгляд на него.
2. **Вы можете построить крепость, защищающую мозг от его врагов.** Ежедневно используя свой мозг в таких видах деятельности, которые дают нагрузку вашему интеллекту, вы наращиваете *ресурс мозга*, личный страховой полис для защиты собственного мозга. Интеллектуальные упражнения задействуют пластиче-

ские качества мозга (помогают создавать новые клетки мозга и новые связи между ними) и обеспечивают постоянное наращивание возможностей мозга. На развитие мозга мы тратим всю свою жизнь, наполняя его знаниями и мудростью. Нам нужен мозг, способный мыслить, помнить и выполнять свои функции по максимуму. Поддерживая свой мозг «в форме», вы защищаете себя от связанной с возрастом потери памяти, болезни Альцгеймера и других угрожающих ему неприятностей. Именно о такой защите, о таком ресурсе мозга я неоднократно говорю на протяжении всей этой книги.

Сегодня врачи и ученые знают, что возрастной мозг способен изменяться, перестраивать свою структуру для улучшения собственной работы и становиться сильнее. Это правда! Мы можем восстановить, натренировать и сохранить свой мозг. Хотя некоторая потеря клеток мозга и умственной эффективности является нормальной частью естественного старения (как и снижение эффективности работы сердца, легких, суставов, мускулов и сексуальной функции), существуют значимые вещи, которые вы можете сделать для поддержания своей умственной деятельности.

- Поскольку мозг изменяем и пластичен, потеря его клеток не является чем-то катастрофичным и неотвратимым: ваш мозг в 50, 60, 70 и 80 лет способен создавать и поддерживать новые клетки, если вы создадите ему подходящие условия.
- Потеря связей между клетками мозга вполне обратима: регулярные тренировки способствуют созданию новых, действующих и защищающих связей. Это создает ресурс мозга, снижающий риск потери памяти и возникновения болезни Альцгеймера.

- Вы способны преодолеть ухудшение памяти. Ваша память может оставаться сильной и даже становится более крепкой с возрастом, если вы придерживаетесь образа жизни, полезного для здоровья мозга. Именно для этого разработан Революционный Тренинг Мозга.

С учетом последних научных прорывов в области знаний о старении мозга уместным кажется прогноз снижения, а возможно, и, по большей части, устранения привычных потерь памяти, ассоциирующихся с возрастом.

И что еще более важно: мрачные реалии угрозы болезни Альцгеймера в течение нескольких ближайших десятилетий могут быть во многом предотвращены благодаря применению этих новых открытий вкупе с недавно появившимися биомедицинскими стратегиями профилактического и терапевтического характера.

Кстати

В 2007 году Государственный центр санитарно-эпидемиологического надзора США в сотрудничестве с Национальной Ассоциацией по борьбе с болезнью Альцгеймера опубликовал «The Healthy Brain Initiative: A National Public Health Road Map to Maintaining Cognitive Health»¹

Как такое возможно? Образ жизни, способствующий здоровью мозга, — это суть ответа. После рассмотрения представленных свидетельств Национальная Ассоциация по борьбе с болезнью Альцгеймера (ведущая некоммерче-

¹Инициатива «Здоровье мозга»: стратегический план национального здравоохранения по поддержанию когнитивного здоровья.

ская организация, занимающаяся исследованиями этого заболевания, помощью его жертвам и лицам, ухаживающим за больными) в 2005 году объявила, что если каждый из нас включится в эту борьбу, то в будущем мы сможем полностью избавиться от болезни Альцгеймера.

Это объявление прозвучало через два года после того, как я основал «*BrainSevers*» — компанию, цель которой — продвижение программы и продуктов, способствующих сохранению здоровья мозга. Формулировка миссии «*BrainSevers*» звучит следующим образом: «Помощь в сохранении здорового ума, снижении связанных с возрастом нарушений памяти и риска развития болезни Альцгеймера».

Внесите в свою жизнь некоторые изменения, способствующие поддержанию здоровья мозга. Займитесь улучшением собственного ума. Присоединяйтесь к программе Революционного Тренинга Мозга.

ВЫ — ЭТО ВАШ МОЗГ

Биохимик и известный писатель-фантаст Айзек Азимов назвал эту самую сложную из всех известных человечеству организаций вещества «трехфунтовой вселенной».

Уиллиам Ф. Олман, автор «*Apprentices of Wonder: Inside the Neural Network Revolution*»¹, назвал его: «чудовищный и прекрасный хаос... спутанная сеть, демонстрирующая когнитивную² мощь, далеко превосходящую любую силиконовую машину, построенную нами в качестве ее имитации».

А американский юморист Уилл Роджерс сказал: «Его необходимо упряжать, как и тело, а может быть, и больше».

¹ «Подмастерья Чудес: революция нейронных сетей изнутри».

² К о г н и т и в н ы й — умственный, интеллектуальный, относящийся к познанию (от лат. *cogito* — знание, познание, мышление). — *Прим. ред.*

«Он» — это человеческий мозг — самая удивительная, изящная и сложная структура во Вселенной, причина того, что у нас есть Библия, египетские пирамиды, греческий Парфенон, Законы Хаммурапи, невероятные изобретения Древнего Китая, музыка Моцарта и Бетховена, пьесы Шекспира, романы Фолкнера, картины Моне, творения Марселя Дюшана, Конституция и Декларация Независимости США, компьютеры и Интернет, искусственные сердца, марсоходы, расшифрованный человеческий геном и нанотехнологии и еще множество всего.

Мозг — важнейший орган, расположенный в черепе и защищенный им. Он — средоточие нашего «Я» и во многом определяет нашу индивидуальность. Он — центр управления и планирования вашего организма. В мире существуют тысячи, если не десятки тысяч людей, тело которых очень похоже на ваше: те же глаза, кожа, тот же цвет волос, такой же рост, вес и прочие физические данные (не говоря уже обо всех тех людях, кто жил до нас).

Однако ни один из 7 миллиардов человек, живущих ныне на Земле, не обладает мозгом, хотя бы отдаленно напоминающим ваш.

Я говорю, безусловно, не о строении мозга (оно у разных людей приблизительно идентично), а имею в виду нематериальные проявления: вашу личность, интеллект, систему ценностей, чувство юмора, язык и особенности речи, пищевые предпочтения — обо всем том, что отпечатано в вашем мозге. Каждый мозг выполняет уникальную в своем роде работу по анализу новой информации, именно поэтому не существует двух людей, которые бы одинаково воспринимали, описывали или вспоминали о своем чувственном опыте.

Вы можете пережить трансплантацию сердца, но будете по-прежнему любить своих близких. Если вы замените почки, печень, легкие, то это мало отразится на вашей личности. Личностью вас делает ваш уникальный мозг. Именно поэтому когда чей-то мозг начинает отказывать, родные часто говорят врачу: «Она перестала быть самой собой».

ЧТО МЕШАЕТ ОПТИМАЛЬНОЙ РАБОТЕ МОЗГА

Мозг во многом похож на любой другой орган нашего тела: со временем он начинает страдать от усталости и износа. Некоторые изменения, вызванные таким износом, неприятны и могут вызывать серьезную тревогу. Очень важно понимать, что определенное старение мозга реально существует.

Вы ведь знаете о риске возникновения сердечного заболевания или рака и о шагах, которые следует предпринимать, чтобы снизить этот риск. Вы должны знать и о том, что возраст влечет за собой увеличение риска значительной потери памяти. (Я догадываюсь, что вы уже в курсе и именно поэтому взяли в руки эту книгу!) Моя миссия состоит в том, чтобы помочь вам минимизировать эти риски благодаря научно обоснованному алгоритму, который можно без труда и с удовольствием сделать частью своей повседневной жизни.

Подумайте об этом в таком ракурсе: всем машинам необходимо техническое обслуживание. Детали изнашиваются, масло требует замены, элементы стачиваются. Все — от простейшего механического инструмента до напичканного электроникой боевого истребителя — без регулярного технического обслуживания теряет свою эффективность и в конечном итоге перестает работать.

Мозг — не исключение. Начиная приблизительно с 40-летнего возраста он потихоньку сжимается. Продукты износа в виде старых и умирающих клеток, а также их

поврежденных соединительных кабелей накапливаются между клетками и приводят к определенному снижению функции мозга.

Задача состоит в том, чтобы минимизировать общий износ, восстановить, укрепить и поддержать нервные клетки, насколько это в наших силах, чтобы сохранить жизненно важную память, способность к обучению и творческую деятельность мозга.

Если мы добьемся этого, критические функции мозга (например, принятие решений, выполнение сложных задач, мышление, формирование памяти) будут оставаться на высоком функциональном уровне, продолжая служить источником радостей по мере того, как мы становимся старше. Цель состоит в том, чтобы продлить нашу психическую и физическую независимость настолько, насколько это возможно. Как однажды сказал президент Джон Кеннеди: «Крышу нужно чинить, пока солнце светит».

РАССТРОЙСТВА МОЗГА

Помимо болезни Альцгеймера существует довольно большое количество относительно распространенных заболеваний и расстройств мозга, связанных со зрелым и пожилым возрастом. Они приводят к потере памяти, способности правильно использовать устный и письменный язык, здраво рассуждать, планировать и исполнять сложные задачи, а также мыслить абстрактно. Например, сосудистая деменция и инсульт связаны с отмиранием областей мозга, варьирующих по размеру от булавочной головки до целого полушария. Это происходит потому, что кровеносные сосуды, по которым транспортируется необходимый для жизни кислород, сахар и другие неза-

менимые вещества, заблокированы жировыми отложениями или разрываются в результате высокого кровяного давления. Болезнь Паркинсона, характеризующаяся дрожью и оцепенением, иногда сопровождается проблемами с мышлением и памятью. Причину болезни связывают с недостатком дофамина — одного из ключевых нейромедиаторов, т.е. информационных веществ мозга. Другие расстройства и заболевания, возникающие с возрастом, менее распространенные, но они тоже отражаются на памяти, мышлении и/или поведении. Речь идет о болезни Кройтцфельда-Якоба и прочих дегенеративных расстройствах, а также о нормотензивной гидроцефалии, недостатке витамина B_{12} , нарушениях работы щитовидной железы и действии некоторых токсинов и т.п.

Но главный бич стареющего мозга — это болезнь Альцгеймера.

Настоящая трагедия в том, что более пяти миллионов американцев сегодня страдают от болезни Альцгеймера, и, по некоторым оценкам, к 2050 году это количество увеличится до шестнадцати миллионов, предвещая настоящую катастрофу в области здоровья и кризис, связанный с издержками по уходу. Крупнейший фактор риска в отношении болезни Альцгеймера — это возраст: чем старше вы становитесь, тем выше риск.

Согласно современной статистике в Соединенных Штатах болезнью Альцгеймера поражены:

- Каждая шестая женщина старше 55 лет.
- Каждый десятый мужчина старше 55 лет.
- 13% всех американцев старше 65 лет.
- Почти 40% американцев в возрасте за 80 лет.

- 5,3 млн американцев в целом, включая 200 000 тех, кто моложе 65 лет.

Вот еще некоторые факты о болезни Альцгеймера:

- Каждые 70 секунд одному американцу ставят диагноз болезнь Альцгеймера.
- 10 млн американцев имеют слабые когнитивные нарушения, которые нередко развиваются в болезнь Альцгеймера или другие типы деменции (заболевания мозга, характеризующиеся потерей памяти, языковых способностей, мыслительных навыков, а также поведенческими проблемами).
- Около 14 млн представителей поколения бэби-бума¹ (рожденных с 1946 по 1964 год), вероятно, приобретут деменцию, а 10 млн — болезнь Альцгеймера.
- В 2010 году будет поставлено 500 000 новых диагнозов болезни Альцгеймера, в 2030-м — 600 000 и почти 1 млн — в 2050.
- В 2010 году Medicare² потратит 160 млрд долларов на лечение болезни Альцгеймера и других типов деменции.
- Более 10 млн членов семей, друзей и добровольцев обеспечивают неоплаченную помощь больным болезнью Альцгеймера ежегодно.
- В 2008 году Правительство США потратило около 650 млн долларов на исследования болезни Альцгеймера и деменции.

Цифры ошеломляют. Настало время подумать о том, как нанести ответный удар.

¹Бэби-бум — значительное увеличение рождаемости после Второй мировой войны (1946–1964 гг.) в США, Канаде и ряде других государств, обусловленное компенсационным ростом отложенных на военное время рождений.

²Федеральная программа медицинской помощи престарелым в США.

ЧТО ТАКОЕ РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА?

В своей основе Революционный Тренинг Мозга — это детальная, но несложная для выполнения программа организации образа жизни, разработанная с целью помочь вам улучшить и поддержать нормальное функционирование мозга в среднем и преклонном возрасте. Это медицинское врачебное предписание для людей от 45 лет и старше, имеющее целью сохранить здоровье мозга.

Революционный Тренинг Мозга разработан для того, чтобы усилить естественные способности мозга воспринимать окружающий мир, обрабатывать воспринимаемую информацию, запоминать и вспоминать ее, а также эффективно использовать эти способности для адекватных реакций, для обучения, мышления и творчества. Программа позволяет добиться этого, направляя вас на создание образа жизни, способствующего здоровью мозга.

Тренинг включает в себя:

- полезное для мозга питание;
- умеренные физические нагрузки;
- управление стрессом;
- полноценный ночной сон;
- интеллектуальные упражнения для самого главного нашего «мускула».

Здоровая пища и физические упражнения обеспечивают правильное питание вашего мозга, а интересные и занимательные умственные упражнения стимулируют его. Благодаря этому мозг создает новые клетки и связи между ними. Он становится сильнее. Вы можете «наращивать свои мозги» и способствовать защите интеллекта от безжалостного процесса старения. Кроме того, пред-

лагаемый Революционным Тренингом Мозга образ жизни поможет оздоровлению всего организма.

Я приветствую работу одного из родоначальников этой деятельности, д-ра Дина Орниша, и других исследователей, доказавших, что изменения в образе жизни могут остановить сердечные заболевания. Правда, доктор Орниш разработал образ жизни для здоровья сердца, с акцентом на избавление от уже существующих сердечных заболеваний, а мы с моими коллегами разработали образ жизни, способствующий долголетию мозга, для людей, готовых сделать все возможное, чтобы минимизировать ухудшения памяти и риск таких ужасных заболеваний, как болезнь Альцгеймера и инсульт.

В своей основе моя программа исходит из следующего положения: полезная для мозга диета в сочетании с регулярными умеренными физическими упражнениями и стимулирующими интеллект задачами способны сохранить и улучшить здоровье мозга.

Следование программе Революционного Тренинга Мозга приведет к оптимизации его функций: укреплению памяти, повышению обучаемости, улучшению способности принимать решения и снижению вероятности развития болезни Альцгеймера и других деменций.

Что еще более важно, полезный для здоровья мозга образ жизни не только защищает зрелый мозг от будущих угроз, но и может также обратить вспять некоторые специфические изменения, ассоциирующиеся с болезнью Альцгеймера. Например, в зрелом мозге, находящемся в зоне риска болезни Альцгеймера, накопление токсичного бета-амилоидного белка происходит на много лет раньше того, как в клинических тестах начинают проявляться

потеря памяти и другие признаки болезни Альцгеймера. Первые сведения, поступающие из исследовательских лабораторий, позволяют выдвинуть предположение, что в результате изменения образа жизни может произойти определенное снижение уровня этого индикатора болезни Альцгеймера. Следите за дальнейшим развитием событий на этом фронте.

Тысячи талантливых ученых, врачей, психологов, философов, этиков и других специалистов занимаются исследованием процесса старения мозга. Они достигли в этой области вдохновляющих успехов, что позволяет дать полезные и здравые научно обоснованные рекомендации.

Эта книга и программа Революционного Тренинга Мозга базируются на исследованиях, проводившихся на людях и животных, результаты которых были опубликованы в рецензируемых научных журналах ведущими мировыми специалистами в самых разных дисциплинах и медицинскими экспертами.

Если обобщить результаты проводимых исследований, то в глаза бросается одна вещь: мы заново открываем то, что люди знали и практиковали еще в древности! Промышленная революция, биомедицинская революция и технологическая революция, произошедшие за последние десятилетия, принесли ученым мощные инструменты, позволяющие проследить и измерить биологические и химические процессы, происходящие в организме и сложном внутреннем механизме мозга. Однако они снова подтвердили те же истины, к которым люди пришли издревле. Уже тысячелетия назад эти факты анализировали, интерпретировали и подтверждали практикой. Различные научные авторитеты снова возвращают нас к библейским

временам: в качестве формулы здоровья они рекомендуют те же самые составляющие образа жизни. Эта формула лежит и в основе Революционного Тренинга Мозга.

Итак, здесь нет никакого магического средства, панацеи — уникального кроссворда, упражнения, продукта питания или пищевой добавки, — способной вылечить все ваши болезни. Зато есть твердые свидетельства того, что *физическая активность, умственные нагрузки и рацион* из натуральных продуктов составляют триумвират здоровья мозга. В основу этой книги положена формула здоровья, работающая с библейских времен. Она выдержала проверку временем. Задача состоит в том, чтобы снова ввести эти здоровые привычки в нашу жизнь, изменить привычную рутину наших дней.

Моя цель — представить пособие, в доступной форме рассказывающее о передовых достижениях в области здоровья зрелого мозга. Это руководство по изменениям в образе жизни, приводящим к укреплению мозга.

Вы можете принять их в той форме и степени, в которой они вам подходят. В разделе информационных ресурсов вы найдете ссылки на многие современные книги, посвященные проблеме стареющего мозга. Я же представляю вам реальные ингредиенты здорового образа жизни: полноценный, простой и реалистичный план приятной физической и умственной деятельности, а также диеты. Эта программа позволяет вам по-прежнему следовать привычному ритму спокойной жизни день за днем, месяц за месяцем или год за годом. Здесь даны предписания, которые вы можете вводить крошечными шагами, сохраняя уровень вашего личного комфорта, но постоянно помня о том, что каждый предпринимаемый шаг ведет вас в правильном направлении.

Невозможно предотвратить старение. Д-р Анджо Уэйл в своей популярной книге «*Healthy Aging*»¹ писал, что он не верит в обратимость процесса старения. Я согласен с тем, что противовозрастная медицина — это вздор. Старение — это такая же часть биологического цикла, как и любой другой биологический ритм.

Старость должна приниматься с благосклонностью, поскольку она может быть прекрасным, продуктивным и творческим временем, временем, приносящим среди прочего великую зрелость разума — мудрость. И хотя наш мозг в 70 не столь быстрый, как в 50, он вполне может оставаться активным, сохраняя свой творческий потенциал, и ему подчас оказываются доступны иные реальности, неведомые молодым.

ЧТО ВЫ СМОЖЕТЕ ИЗВЛЕЧЬ ИЗ ЭТОЙ КНИГИ

Множество свидетельств демонстрирует нам, что изменение поведения, образа жизни может существенно улучшить функционирование мозга в любом возрасте, одновременно снижая риск нарушений его работы, связанных с процессом старения. Хотя биохимические процессы оказывают определенное воздействие на наш мозг, основной контроль все же находится в наших руках. Все мы в той или иной степени сталкиваемся с возрастными нарушениями памяти и замедлением умственных процессов, но у нас есть возможность минимизировать степень их выраженности.

Что еще важнее, мы можем предпринять позитивные шаги к снижению вероятности развития болезни Альцгеймера.

¹ «Естественное (здоровое) старение».

Если вы держите под контролем вещи, которыми способны управлять — свои стрессовые реакции, питание, полноценность своего сна, — и заботитесь о собственном организме, вы можете очень сильно повлиять на жизнеспособность собственного мозга. Ваша задача — сфокусироваться на всем том, что вы можете контролировать, дабы нарастить ресурс мозга, защищающий от болезни Альцгеймера и инсульта.

Начать Революционный Тренинг Мозга никогда не поздно, и научные свидетельства на этот счет абсолютно ясны: вы будете лучше себя чувствовать, ваше тело и мозг получают ощутимую пользу. Прочитав эту книгу, вы узнаете, как этого достичь.

Вот некоторые темы, с которыми вам предстоит познакомиться:

- Особенности строения и функционирования мозга, существенные для поддержания его здоровья в процессе естественного старения.
- Чего можно ожидать по мере того, как ваш мозг становится старше.
- Как улучшить работу мозга в среднем и преклонном возрасте, не допустив при этом возрастного ухудшения памяти.
- Как защитить и укрепить горнило памяти — гиппокамп (небольшая, похожая на морского конька структура мозга).
- Какие небольшие изменения образа жизни, рациона питания и упражнения могут оказать огромный эффект в поддержании здоровья мозга.

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

- Насколько важен ресурс мозга и как увеличить его в любом возрасте.
- Почему Революционный Тренинг Мозга работает не только на ваш мозг, но и на ваше сердце, легкие, мышцы, меняет отношение к жизни и добавляет ощущение ее полноты и радости.
- Простые вещи, которые нетрудно делать каждый день, дабы сохранять мозг здоровым и поддерживать его функционирование на высшем уровне в любом возрасте.

Основополагающий принцип этой книги — информировать вас о выборе, который у вас есть. Вы сами можете исцелять собственный мозг. И я покажу вам, как это делается.

Будьте разумны, когда речь идет о мозге

Не все эксперты заслуживают доверия. Хотя существует несметное количество научных и медицинских исследований в области старения мозга, не каждый предлагает научно обоснованную программу или продукт. Опасайтесь тех, кто рекламирует средства от старения, вылечивающие все заболевания, связанные с возрастом, например гормональную терапию, непроверенные нутрицевтики, экзотические препараты и биодобавки, не поддержанные научными доказательствами. Всегда следует помнить, что утверждения человека, который пытается продать вам тот или иной продукт, могут быть необъективными. Только врач в подобном случае поможет вам сделать выбор среди имеющихся вариантов. Доверяйте свою жизнь, свой мозг и память только врачу и себе.

КАК УСТРОЕНА ЭТА КНИГА

Книга разделена на три основные части. В Части 1-й представлен общий обзор сведений о мозге и более подробно рассказано о стареющем мозге. Вы познакомитесь с базовым строением и физиологией мозга: структурными элементами, «рабочими лошадками» и «морскими коньками», узнаете о том, как за миллионы лет эволюции все это сплелось воедино в самый удивительный — видящий, слышащий, помнящий, обучающийся, думающий, управляющий, взаимодействующий, воображающий и творящий — объект во Вселенной. Вы узнаете о мастере памяти — гиппокампе и о том, как стресс, сон, диета, упражнения, любознательность и «умственная работа» влияют на эту и другие структуры мозга. Понимание различий анатомических и функциональных различий между молодым и старым мозгом подготавливает почву для восприятия информации, приведенной в Части 2-й.

Часть 2-я — основная в книге. В ней изложена программа Революционного Тренинга Мозга, разработанная специально для вас. Если вы поймете приведенные рекомендации и последуете им, то ваш мозг, весь организм, все те, кто вас нежно любит и кто дорог вам, — скажут вам спасибо. Первая глава этой части, Глава 4-я, содержит обзор последних исследований, проведенных на людях, обеспечивших научный базис для Революционного Тренинга Мозга. Как любая сложная система, мозг функционирует тем эффективнее, чем качественнее топливо, на котором он работает. Поэтому в Главе 5-й — «Пища для мышления» — представлен оптимальный рацион и перечислены необходимые для работы мозга питательные элементы.

Затем идет Глава 6-я, где содержится детальный, но несложный план физических упражнений. Независимо от того, в какой физической форме вы находитесь, вы мо-

жете создавать новые клетки мозга, повышая свою выносливость, силу мышц, гибкость и чувство равновесия, т.е. улучшая все элементы, играющие важную роль в защите организма от возрастных эффектов и максимальном продлении вашей физической самостоятельности.

Глава 7-я «Серого вещества много не бывает» следующая в Части 2-й. В ней вы прочитаете о некоторых видах умственной деятельности, необходимых для поддержания тонуса и силы мозга и для наращивания его ресурса. Я представляю вам методику расчета *Когнитивного Коэффициента (CQ)* для отслеживания общего объема укрепляющих мозг упражнений, которые вы будете выполнять. Все это сопровождается интересными и в меру сложными умственными тренировками, разработанными для увеличения ресурса мозга, а также обострения восприятия ваших органов чувств, улучшения памяти и других ключевых когнитивных функций. Некоторые упражнения представлены в цвете, специально чтобы стимулировать определенные параметры мозговой деятельности, которые невозможно стимулировать черным текстом на белых страницах. Глава 8-я, посвященная стрессу, содержит краткое изложение положительных и отрицательных последствий этого неизбежного элемента нашей повседневной жизни. Вы узнаете об эффективных способах обуздания стресса и защиты вашего мозга от его неконтролируемых атак. И наконец, как и любой наш день, Часть 2-я заканчивается сном, которому посвящена Глава 9-я. Сон имеет критически важное значение для формирования памяти и обучения в любом возрасте, и Революционный Тренинг Мозга включает в себя рецепты хорошего сна.

Часть 3-я содержит список информационных ресурсов для тех читателей, кому интересно более глубокое изучение вопросов здоровья мозга: разнообразный ассортимент книг, посвященных различным аспектам мозга,

информативные и авторитетные веб-сайты, а также мои примечания. Кроме того, в этой части приведены *Таблицы расчета нутритивного коэффициента* для Форсированного старта плана питания в рамках программы Революционного Тренинга Мозга. Там помещены ответы на когнитивные упражнения Главы 7-й и начальный сборник рецептов вкусных и полезных для мозга блюд. Веб-сайт «BrainSevers» www.brainsevers.com содержит более широкую информацию по этим вопросам: дополнительные рецепты, меню, глоссарий касающихся работы мозга научных терминов, описание двадцати «мускулов» мозга и расширенную библиографию, включающую научные издания и ссылки на журнальные статьи, обеспечившие научный базис для этой книги.

ПОЧЕМУ ВЫ ДОЛЖНЫ ПРИСЛУШАТЬСЯ КО МНЕ?

У вас может возникнуть вопрос: «А почему я должен его слушать?» Ответ? У меня за плечами долгая карьера невролога, почти три десятилетия которой я отдал личной и непосредственной работе над различными аспектами болезни Альцгеймера и других дегенеративных заболеваний мозга. Моя постдиссертационная¹ научная работа была посвящена болезненному состоянию, которое позже назвали медленной вирусной инфекцией мозга. Теперь оно известно как прионная инфекция, или трансмиссивная спонгиозформная энцефалопатия, но чаще всего в народе эту болезнь называют «коровьим бешенством». Моя исследовательская работа внесла свой вклад в открытия, за которые была выдана Нобелевская премия. В области

¹ Углубленная научная работа по теме диссертации, проводимая после ее защиты, как правило, в течение 5 лет. В большинстве случаев проводится в интересах института, обеспечивавшего защиту диссертации.

нейробиологии я имел честь сотрудничать со многими поистине великими и передовыми клиническими врачами и учеными-исследователями.

Для меня некий «момент истины» наступил в 2003 году. Я тогда понял, что наука о мозге достигла той точки, когда человеку можно предложить оздоравливающий мозг образ жизни, без риска быть обвиненным в пропаганде медицины, опирающейся на научную фантастику. В 2009 году здоровье мозга занимает тот же приоритет, как 30 лет назад занимало здоровье сердца. В те времена медицинское сообщество только начинало понимать, проповедовать и практиковать такие компоненты здорового для сердца образа жизни, как правильное питание, физические упражнения, прекращение курения и снижение стресса. Мы прошли долгий путь, и сегодня многие школьники могут перечислить полезные для сердца привычки. Я надеюсь, что в течение ближайших 10 лет большинство взрослых освоят образ жизни, полезный для здоровья мозга, а через 20 лет эта информация наконец просочится к студентам.

В 2007 году, после академической службы, работы в фармацевтической и биотехнологической компании, а также участия в создании ультрасовременного центра болезни Альцгеймера в одной из крупнейших городских больниц Феникса, я решил посвятить всю мою профессиональную энергию и время несколько необычному для типичного неврологического врача направлению: компании «*BrainSavers*», специализирующейся на здоровье мозга, которую я основал в 2004 году. Сначала я собрал небольшую, но выдающуюся группу научных консультантов и со временем создал команду разработчиков, потом команду менеджеров. «*BrainSavers*» превратились в некрупную, но растущую компанию, занимающуюся предоставлением проверенных на практике программ и продуктов людям зрелого возраста, озабоченным сохранением здоровья мозга.

Я и мои коллеги по «BrainSavers» провели испытание разработанного нами прототипа программы естественного старения мозга в одном из клубов здоровья, и участники восприняли эту программу с воодушевлением. Результаты демонстрировали улучшение памяти и многих когнитивных функций. Это и другие свидетельства убедили меня, что настало время для Революционного Мозгового Тренинга.

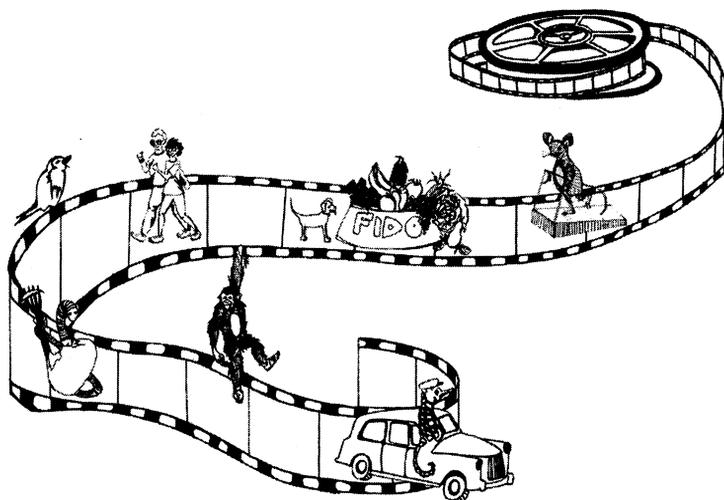
Я надеюсь, вы будете готовы к восприятию моих рекомендаций. Они предназначены для того, чтобы помочь вам, направить вас, прояснить для вас иногда весьма запутанный лабиринт медицинской и научной информации, связанной со здоровьем.

Так или иначе, здесь вы найдете мое мнение, и я настоятельно рекомендую вам получить дополнительную консультацию у вашего врача и следовать его советам, сочетая их с предложенной здесь программой здорового для мозга образа жизни. В конце концов, данная область быстро развивается. Эта книга останется неизменной после того, как будет напечатана, а медицинская наука постоянно движется вперед. Поэтому в ваших интересах следить за самыми передовыми взглядами. Используйте Интернет, читайте газеты и еженедельные новостные журналы, задавайте вопросы своим друзьям и своему врачу.

Несколько специалистов оказывали мне квалифицированную помощь в написании этой книги и проработке деталей «рецепта» Революционного Тренинга Мозга. Прежде всего это Ричард Сэмьюэлс — кандидат психологических наук, который уже 30 лет работает с пациентами, страдающими нарушениями памяти. Эдвард Уэйн — врач-биоинженер со специализацией в науке о продуктах питания. И Трейси Хафен — магистр физиологии спорта

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

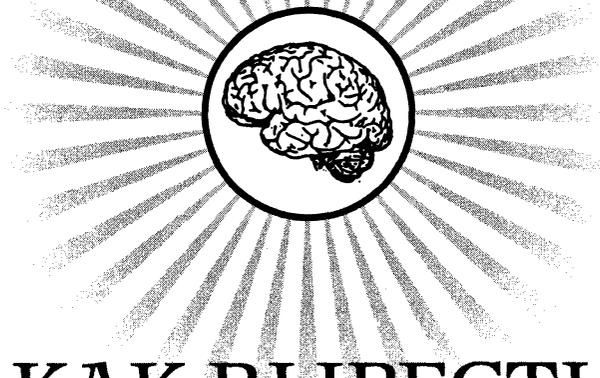
и специалист по разработке программ фитнеса. Кроме того, я полагаюсь на обширные публикации результатов, полученных другими врачами и учеными в широком спектре дисциплин. Таким образом, эту программу разрабатывала целая команда, и мы приглашаем вас присоединиться к нам.



В последующих главах вы прочтете о «морском коньке», живущем в нашем мозге, «крошечных мышках», «певчих птицах», «червях», «пальцах обезьян», о лучшем друге человека и лондонских таксистах. Сейчас вам непонятно, как связаны между собой все эти вещи, но к моменту, когда вы дочитаете книгу, вы получите базовое представление о том, какой вклад они внесли в интереснейшую науку о здоровом старении мозга, и о том, как вы можете сохранить полноценность собственного мозга с течением времени.

Решения можно найти совсем рядом. По крайней мере, большую их часть. Стоит только захотеть, и вы их получите.

ЧАСТЬ 1



КАК ВЫВЕСТИ
ВАШ ЗРЕЛЫЙ
МОЗГ
НА ДОЛЖНЫЙ
УРОВЕНЬ

ГЛАВА 1

Трехфунтовая вселенная

Мозг необъятней небес.

Эмили Дикинсон

Несмотря на свою общеизвестность, меня не перестает поражать тот факт, что все богатство нашей психической жизни — все наши чувства, эмоции, мысли, амбиции, наша интимная жизнь, наши религиозные убеждения и даже то, что каждый из нас воспринимает как свое сокровенное внутреннее «Я», — это всего лишь активность частичек желе в нашей голове, нашего мозга.

*В.С. Рамачандра, доктор медицины,
кандидат наук*

ЧТО ТАКОЕ МОЗГ?

Возможно ли, чтобы примерно 1350 г — т.е. чуть более трех фунтов тканевой массы — управляли каждой мыслью, чувством, личностным качеством, сном, движением мускулов, биением сердца и любым нашим вздохом?

Тем не менее такова средняя масса человеческого мозга (имеющего размер небольшой мускусной дыни). Мозг дельфина ненамного массивнее, но вот мозг слона тяжелее в 3 раза, а мозг кашалота — более чем в 5 раз.

Как сказала однажды писатель и психолог Сьюзан Блэкмор: «В сравнении с другими животными наш мозг не пропорционален массе нашего тела. Этот огромный орган, рожать который опасно и болезненно, а растить дорого, потребляет более 20% энергии человеческого тела в состоянии покоя, хотя составляет всего 2% его массы. Должны существовать какие-то причины таких эволюционных затрат».

В действительности они существуют. Человеческий мозг по своей мощности и возможностям далеко превосходит мозг любого другого биологического вида. И он совсем не прост! Мозг — самый удивительный, сложный и таинственный объект в познанной Вселенной. Ядерная физика, 30 тысяч генов, составляющих наш генетический код, хитросплетения экологических взаимосвязей и даже необъятность космических галактик не идут ни в какое сравнение со сложностью внутренних связей и рабочих процессов в трехфунтовой массе серого и белого вещества.

Полностью сформированный человеческий мозг является венцом почти 6 миллионов лет эволюции. И этот результат состоит из 100 миллиардов (т.е. 100 000 000 000!) клеток мозга (или нейронов, как называют их нейробиологи), поддерживаемых без малого триллионом (1000 000 000 000) глиальных клеток (*glia* означает «клей»; эти клетки соединительной ткани обеспечивают опорный каркас для нейронов и их «хозяйственное» обслуживание). По приблизительным оценкам, нейроны общаются друг с другом посредством септильона (1000 000 000 000 000) контактных зон (синапсов).

В последние несколько десятилетий мы стали свидетелями прорыва в познании мозга (биохимическом, генетическом и молекулярном): от открытий, касающихся процессов его формирования и развития, под контролем генетического кода, запечатленного в цепочках молекул ДНК, до расшифровки субклеточного и молекулярного строения мозга с помощью электронной микроскопии и других современных технологий визуализации. Не говоря уже об известной ранее хитроумной системе внутренних коммуникаций, инициируемых электрическими импульсами, передаваемыми от нейрона к нейрону через *синапсы* (зоны контакта). Нейроны передают информацию своим

соседям, используя при этом *нейромедиаторы* — специальные «разговорные» химикаты¹.

Этот взрыв познания привел к гигантскому прогрессу в нашем представлении о процессах нормального старения мозга, а также его разрушения при болезни Альцгеймера и других подобных заболеваниях. В результате появились более совершенные методы лечения, более адекватное понимание того, как мы запоминаем и храним в памяти информацию, а также более точное представление об уникальных свойствах человеческого сознания и самопонимания. Прежде чем я объясню вам, какую выгоду вы можете получить от этих открытий, давайте взглянем на то, что происходит в нашей голове.

О мозге на страницах книг

Эскалация исследований мозга представила нашему вниманию глубокие научные описания, свидетельства и данные, которые мы едва ли могли постичь еще несколько десятилетий назад. Сегодня есть множество научно-популярных книг, где исследуют практически каждый культурный, социальный и политический аспект нашей жизни в его связи с нашим мозгом. В Части 3-й вы найдете список рекомендованной литературы, но здесь я хочу привести несколько моих любимых книг, чтобы вы могли почувствовать весь спектр удивительных и разнообразных достижений наук о мозге к XXI веку.

- «An Alchemy of Mind (Алхимия разума)» Дианы Аккерман (Diana Ackerman).
- «A Brief Tour of Human Consciousness (Краткий экскурс в человеческое сознание)» В.С. Рамачандрана.

¹ Нейромедиатор оказывается в синапсе, или синаптическом пространстве — небольшом зазоре между двумя соседними нейронами, тем самым сообщая нечто следующему нейрону. — *Прим. ред.*

- «The Executive Brain: Frontal Lobes and Civilized Mind (Исполнительный мозг: лобные доли и цивилизованное сознание)» Ильяхонона Голдберга (Elcohonon Goldberg).
- «Freedom and Neurobiology (Свобода и нейробиология)» Джона Сирла (John Searl).
- «Human: The Science Behind What Make Us Unique (Человек: наша уникальность с научной точки зрения)» Майкла Гаццаниги (Michael Gazzaniga).
- «The Political Brain: The Role of Emotion in Deciding the Fate of the Nation (Политический мозг: роль эмоций в принятии решений о судьбах нации)» Дрю Уэстен (Drew Westen).
- «Proust Was a Neuroscientist (Пруст был нейробиологом)» Джона Лерера (Jonah Lehrer).
- «Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain (Искра: Новая революционная наука об упражнениях и мозге)» Джона Рейти (John Ratey).
- «Synaptic Self: How Our Brains Became Who We Are (Синаптическое «я»: как наш мозг делает нас такими, как мы есть)» Джозефа Леду (Joseph LeDoux).
- «The Man Who Mistook His Wife for a Hat (Мужчина, который принял свою жену за шляпу)» Оливера Сакса (Oliver Sacks).
- «This Is Your Brain on Music (Это ваш мозг в музыке)» Даниэля Левитина (Daniel Levitin).
- «Why Zebras Don't Get Ulcers (Почему у зебр не бывает язвы желудка)» Роберта Саполски (Robert Sapolsky).

ЗАГЛЯНЕМ ВНУТРЬ МОЗГА

Давайте приступим к короткому обзору основных физических характеристик мозга и его костного вместилища. Как и все другие органы, головной и спинной мозг, а также прочие составляющие нервной системы появились

еще у наших доисторических предков. Затем они эволюционировали путем бесчисленных мутаций. Сотни миллионов лет эволюционный процесс обеспечивал отбор самых жизнеспособных мутаций, и в результате мозг стал таким, как сейчас.

Череп: естественная крепость

Точно так же, как строгие меры безопасности Форта Нокс призваны надежно охранять золотой запас казны США, как прочный корпус защищает от внешних воздействий компьютер, а капот автомобиля — двигатель, череп защищает ваш мозг, пока вы работаете, играете и спите. Эволюция превратила его в крепость, охраняющую мозг в этом весьма небезопасном мире.

Кстати

В староанглийском слово «*skulle*» (череп) появилось от скандинавских прототипов «*skal*» и «*skul*», означавших «чаша». Очевидно, это имеет отношение к скандинавскому тосту «*Skoal*», который, возможно, связан с тем, что череп в древности использовался в качестве сосудов для особых церемоний.

Череп из толстой кости служит защитой от неожиданно вырастающих перед вашим носом стен и приборных щитков; падающих, летающих и раскачивающихся объектов; от ударов кулаком; от града, а также от бесчисленного множества других физических угроз, возможных в повседневной жизни. Но у черепа есть свои пределы прочности. Именно поэтому мы носим защитные шлемы, когда ездим на мотоцикле, и именно поэтому боксеры с такой пугающей частотой страдают от повреждений мозга.

Полушария головного мозга: ваши коронные драгоценности

Величайшие грехи мира совершаются в голове: именно в мозге происходит все на свете... То, что мак красный, яблоко ароматное, а жаворонок поет — все это только в нашей голове.

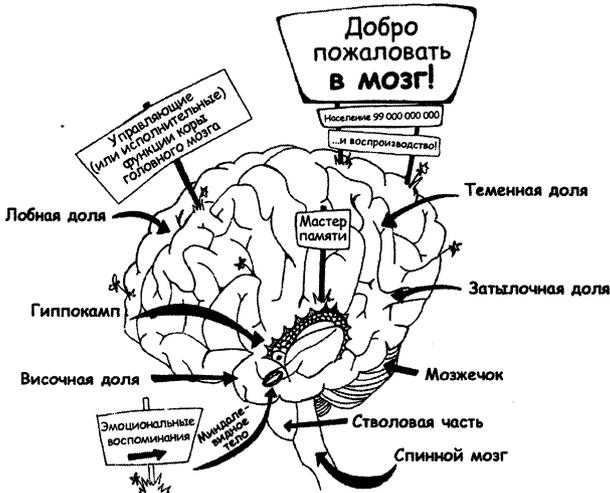
Оскар Уайльд

Две приблизительно равные половины мозга — это его левое и правое *полушария*. Эти наиболее крупные части мозга, в свою очередь, подразделяются на лобную, теменную, височную и затылочную *доли*. *Кора* головного мозга — это внешний слой серого вещества, полностью покрывающий полушария. Под корой полушарий мозга находится *белое вещество*. А еще глубже расположены группы клеток (*ядра* и *ганглии* — нервные узлы) со странными названиями типа «*indusium griseum*»¹ или «*corpus amygdaloideum*»², которые выполняют особые функции.

Кора мозга, а также его глубокие базальные структуры и ядра вместе с расположенными еще ниже эволюционно более ранними образованиями задействованы практически в каждом аспекте его удивительной работы. Они «отвечают» за память, эмоции, язык, ощущения голода и жажды, играют роль субстрата сознательной деятельности; управляют двигательной активностью, ее координацией; обрабатывают бесконечный поток сенсорной информации (и от наших внутренних органов и из внешней среды); ведают секрецией гормонов, терморегуляцией, скоростью обмена веществ, восполнением потери жидкости, а также множеством других жизненно важных неосознаваемых и рефлекторных процессов.

¹ Так называемый *серый покров* — структура *мозолистого тела* мозга. — *Прим. ред.*

² *Миндалевидное тело* — структура, расположенная в глубине мозга, включает в себя целый комплекс различных по своим функциям глубоких подкорковых ядер. — *Прим. ред.*



Белое вещество подкорки головного мозга состоит из плотных связок весьма длинных отростков нейронов (до 90 см), напоминающих кабели, соединяющие все «углы и закоулки» мозга. *Мозолистое тело* — это сверкающая белизной супермагистраль из сотен миллионов микроскопических кабелей — соединяет два полушария. По этой двусторонней коммуникационной сети за миллионные доли секунды передается не поддающееся счету количество битов информации, в результате чего правая рука знает, что делает левая, и все мысли и планы, возникающие в различных областях обеих половин мозга, скоординированы, связны и последовательны.

Полушария мозга — это модули управления и обработки информации, обслуживающие соответственно противоположные половины тела: *левое полушарие* обрабатывает визуальные, тактильные и другие данные от органов чувств именно *правой* стороны тела и посылает двигательные команды мышцам этой стороны. *Правое полушарие* делает то же самое для *левой* половины тела.

И хотя у большинства людей конкретные функции и личностные качества, такие как языковое поведение, музыкальные способности, логическое мышление, математические способности и аналитическое мышление, неравномерно распределены между полушариями, полноценное выполнение практически всех аспектов человеческой деятельности требует совместной работы обоих полушарий. Например, когда художник пишет картину, он использует отнюдь не только «художественное» правое полушарие. Полное воплощение его творения без функций левого полушария станет невозможным.

Кора головного мозга: все дело в сером веществе

Если сравнивать наш мозг с мозгом наших предков-приматов, то его большой вес объясняется тем, что мы имеем гораздо более развитые лобные доли с их массивной корой. С точки зрения анатомии размер именно этих частей головного мозга определяет истинное отличие человеческого мозга от мозга всех других биологических видов. Даже наши ближайшие эволюционные родственники — шимпанзе и бонобо¹ — обладают гораздо меньшими лобными долями и объемом коры. Эта разница становится заметна, если вы сравните форму их лба со своим собственным лбом: передняя часть нашего черепа сильно расширена, дабы вместить увеличенный объем мозга.

Кора головного мозга похожа на грецкий орех или карту Луны, с бороздами, буграми и складками. Все эти борозды, бугры и складки позволяют коре головного мозга занимать емкость (ваш череп) гораздо меньшего

¹ Карликовые шимпанзе — относительно малочисленный вид шимпанзе, обитающий в Центральной Африке. Отличаются от обычных шимпанзе не столько ростом, сколько меньшей плотностью телосложения. — *Прим. перев.*

объема, чем она могла бы занимать, если бы была совсем ровной (в этом случае ее поверхностью можно было бы накрыть небольшого размера письменный стол!). Кора головного мозга сложена из 30 миллиардов нервных клеток, собранных в слои и колонки и соединенных триллионами синаптических контактов. Общая площадь поверхности всех этих миллиардов нервных клеток мозга превышает размер четырех футбольных полей!

Лобные доли: главный исполнительный орган

Сомерсет Моэм заметил: «Высшая деятельность сознания берет свое начало в физических явлениях, происходящих в мозге». Эта высшая деятельность — принятие серьезных решений, планирование, долгосрочное хранение в памяти жизненно важной информации и руководство выполнением сложных действий — целиком проистекает в лобных долях нашего мозга. Современная нейробиология даже позаимствовала фразу из мира бизнеса, чтобы охарактеризовать уникальную деятельность лобных долей: *исполнительные функции*. Наши лобные доли — это председатель правительства, или высший исполнительный руководитель компании. А теменная, височная и затылочная доли — другие члены высшего руководства.

При неправильном функционировании лобных долей изменится персональный характер вашей компании: ее лидерские способности, способности к принятию решений и планированию, согласованность и эффективность управления операциями и ее производительность. Лобные доли особенно подвержены процессу старения и могут разительно сжиматься при развитии болезни Альцгеймера. Серьезные поведенческие нарушения, в том числе недопустимые в обществе слова и действия, раздражительность и враждебность, часто наблюдаемые у пациентов с болезнью Альцгеймера, по большей части связаны с поражением лобных долей мозга.

Наши лобные доли как таковые

Важнейшая роль лобных долей мозга, состоящая в определении наших личностных характеристик и поведения, нашего психологического склада, была впервые оценена более 150 лет назад. Финиас Гейдж из Вермонта был бригадиром строительной бригады, работавшей на прокладке железной дороги. В 1848 году в результате взрыва металлический стержень пробил лицевые кости и макушку его черепа, уничтожив большую часть левой лобной доли и частично повредив правую. Несмотря на то что Гейдж выжил и даже не был парализован, потеря памяти, снижение мыслительных способностей и речевые затруднения привели к тому, что, по выражению его друзей, «Гейдж больше не был Гейджем». У него исчезли навыки общения, его поведение стало непредсказуемым, и он не мог более руководить своей бригадой.

Гейдж перенес непреднамеренную лоботомию! Приблизительно 100 лет спустя, с 1930 по 1960 год (еще до того, как были разработаны первые антипсихотические препараты для успешного лечения тяжелых психических расстройств), нейрохирургическая операция префронтальной лоботомии использовалась для лечения некоторых случаев шизофрении и депрессии. В процессе операции хирургически рассекали нижележащее белое вещество с целью устранить соединение передних частей лобных долей мозга с остальным мозгом, что очень близко к произошедшему с Гейджем. Общим последствием этого становилось выраженное изменение личности человека¹.

¹ Фактически человека необратимо превращали в безвольный «овощ». Вспомните фильм Милоша Формана «Полет над гнездом кукушки». Эту чудовищную антигуманную операцию придумали использовать в качестве «лечения» и достаточно широко применяли фактически только в США. — *Прим. ред.*

Ни одна компания не может функционировать с максимальной эффективностью, если ее лидер нездоров. Следовательно, необходимо питать и поддерживать в здоровом состоянии лобные доли вашего мозга. Достижшие больших успехов компании из списка *Fortune 500* постоянно совершенствуют подготовку руководства и кадров, анализируют конкуренцию и исследуют потенциальные возможности. Точно так же ваши лобные доли нуждаются в постоянном стимулировании, повышении образования и переподготовке, чтобы весь остальной мозг получал наилучшие из возможных команд высокого уровня. (Часть 2-я этой книги представляет собой руководство по тренировке лобных долей, а также гиппокампа и других отделов мозга.)

Теменные доли: отдел слежения и сбора данных

Теменные доли — это наш отдел слежения и сбора информации. Сюда стекается большая часть сенсорных данных¹ об окружающем мире. Здесь они подвергаются окончательной обработке, анализу и сравнению с ранее полученными сигналами для того, чтобы сложиться во всеобъемлющую и понятную картину мира вокруг нас. Ваша способность прокладывать свой путь и ориентироваться в окружающей обстановке — это функция теменных долей мозга.

При повреждении теменных долей человеку становится трудно эффективно перемещаться из одного места в другое. Искажается его восприятие пространства, а порой даже все окружающее пространство вообще остается без внимания! Могут искажаться или становиться неузнаваемыми объекты в пространстве.

¹Сенсорные данные — данные, получаемые от органов чувств, т.е. сенсорных систем. — *Прим. ред.*

Затылочные доли: глаза на затылке

Основная роль затылочных долей состоит в обработке визуальной информации. Если затылочные доли не функционируют, у вас отсутствует визуальное восприятие. Большая часть нашего познания мира опирается на сенсорные данные, поступающие в мозг с сетчатки, расположенной на дне каждого глаза. В действительности большинство из нас привыкли доверять своим глазам, своей визуальной интерпретации фактов больше, чем любому другому из основных чувств. «Верить своим глазам», «очевидец», «лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать», «мысленный взор» — все эти слова и фразы служат подтверждением центральной роли визуального восприятия в нашем мысленном представлении мира. Здоровье затылочных долей мозга и их комплексная связь с другими частями мозга критически важны для формирования памяти и осуществления процесса познания с помощью источников визуальной информации.

Например, когда вы смотрите на карту и «закладываете» в рабочую память¹ данные о планируемом маршруте, то первым шагом этого процесса будет обработка миллионов видимых световых «сигналов», воспринимаемых светочувствительными клетками вашей сетчатки. Затем эта информация поступает в затылочные доли, обрабатывается и немедленно передается в гиппокамп, где превращается сначала в кратковременную память. Именно так вы запоминаете название места назначения и вспоминаете его в ходе продвижения по маршруту.

Таким образом, на самом деле мы видим нашими мозгами, а не глазами. Наши глаза чувствуют изменения све-

¹По сути, это кратковременная память, однако понятие «рабочая память» делает акцент на важности манипулирования сохраненной информацией, а не только на пассивном кратковременном хранении. — *Прим. перев.*

та, но только наш мозг воспринимает предмет в целом. Один из пионеров исследований в области нейропластичности¹ Пол Бач-и-Рита утверждал: когда слепой человек ощупывает край тротуара или обстановку в помещении, тактильные ощущения, передаваемые концом трости на его ладонь, затем поступают в соответствующие отделы головного мозга, а кроме того, их анализ происходит в зрительных зонах коры. И слепой действительно способен визуализировать ощупываемые объекты. Такова способность мозга к видению.

Височные доли: слышат, слушают и запоминают

Височные доли имеют прямое отношение к функции памяти (подробнее об этом будет рассказано в Главе 2-й) и языковой функции. Здесь обрабатываются все слуховые ощущения: от простых звуков до сложных звуковых гармоний речи, музыки и природы. Способность сознательно распознавать и придавать значение звукам осуществляется за счет совместной работы удивительно сложного ансамбля нервных подсистем, распределенных по всему мозгу. (То же самое относится и к остальным базовым органам чувств: осязанию, вкусу, обонянию и зрению — за формирование тактильных, зрительных и прочих чувственных ощущений отвечает не одна какая-нибудь мозговая область, а целая система структур разного уровня.)

Мозжечок: сглаживает углы

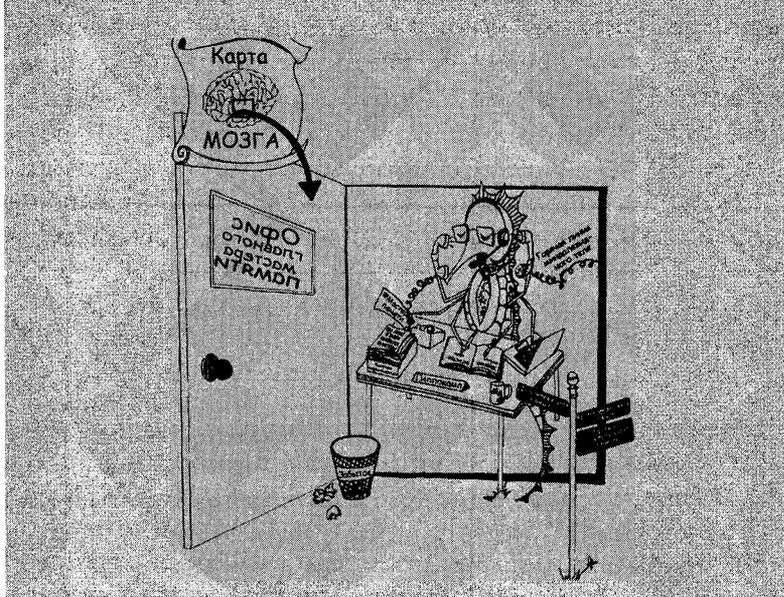
Мозжечок расположен в задней части основания мозга. В основном он занят в управлении сложной двигательной активностью. Белое вещество мозжечка имеет краси-

¹Нейропластичность — способность мозга постоянно изменяться в зависимости от деятельности человека и пережитого опыта.

вую древовидную форму. По-латыни оно называется *arbor vitae* (что означает «дерево жизни»). Мозжечок можно считать прибором тонкой настройки. Если он поврежден, мускульная сила не пропадает, но ухудшается тонкая моторика — детальная координация и точность движений. Люди с повреждениями мозжечка могут казаться пьяными, поскольку они теряют контроль над движениями.

Гиппокамп: обитающий в мозге «морской конек» отвечает за память

Имеющий форму морского конька гиппокамп (по-гречески это слово как раз и означает «морской конек») встроен в толщу височных долей полушарий. Гиппокамп — важная и во многом загадочная структура. Он имеет множество функций и, среди прочего, непосредственно ведет памятью.



Если у человека поврежден гиппокамп, возникают проблемы с памятью. Без гиппокампа вы не можете запомнить ни единого события вашей жизни! Эмоциональный партнер гиппокампа — миндалевидное тело, или миндалина. (Миндалевидное тело — имеющее форму миндального ореха подкорковое образование в толще мозга, его функция связана с эмоциональной составляющей воспоминаний.) На протяжении этой книги мы весьма подробно изучим гиппокамп.

Системы мозга и тела генерируют двигательные сигналы и осуществляют движения, получая инструкции от лобных долей, но они утрачивают свою эффективность, если болезнь повреждает мозжечок. Верно и обратное. Существует мнение, что у профессиональных атлетов, которые занимаются видами спорта, требующими хорошей координации движений, мозжечок функционирует лучше, чем у других людей. Это резонно, и некоторые исследования подтверждают такой вывод. Мозжечок также задействован в процессах концентрации внимания, интеграции и обработки поступающих сложных сенсорных данных, таких как музыка или устная речь. Существует предположение, что он играет роль в регулировании эмоциональной реакции, а также в запоминании движений и их воспроизведении, т.е. в формировании и использовании моторной памяти.

СТВОЛ МОЗГА: ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПЕРАТИВНОЙ СВЯЗИ

Если полушария — своего рода управляющий менеджер вашей персональной компании, ствол мозга — это ее оперативный центр. Компактные, но чрезвычайно важные

нейронные структуры ствола мозга поддерживают его работу и внутреннюю среду организма. Поскольку ствол мозга связывает головной мозг со спинным, все команды, идущие от головного мозга к мышцам, участвующим в планируемом движении, проходят через ствол. Точно так же информация обо всех событиях в вашем теле, чтобы достичь верхних отделов головного мозга, идет через ствол. Кроме того, от ствола мозга отходят *черепные нервы*¹, регулирующие большинство базовых функций организма. По ним передаются зрительные, звуковые, вкусовые, обонятельные и тактильные ощущения, и благодаря черепным нервам осуществляются непосредственные движения лица, рта и языка. Когда в следующий раз вас попросят улыбнуться перед тем, как сделать фотоснимок, ваши черепные нервы помогут вам изобразить улыбку.

Ствол мозга настолько тесно связан с важнейшими системами организма, контролирующими дыхание, сердцебиение, восприятие, сознание и бесчисленное количество других функций, что малейшие его повреждения могут привести к разрушительному эффекту — снижению жизненной активности вплоть до коматозного состояния.

Спинной мозг: связь с органами на местах

Коммуникации, направленные вверх и вниз по цепочке управления, имеют критически важное значение для успешной работы всего технологического комплекса вашей компании. Исполнительное руководство принимает решения, управляющие производством и распределением

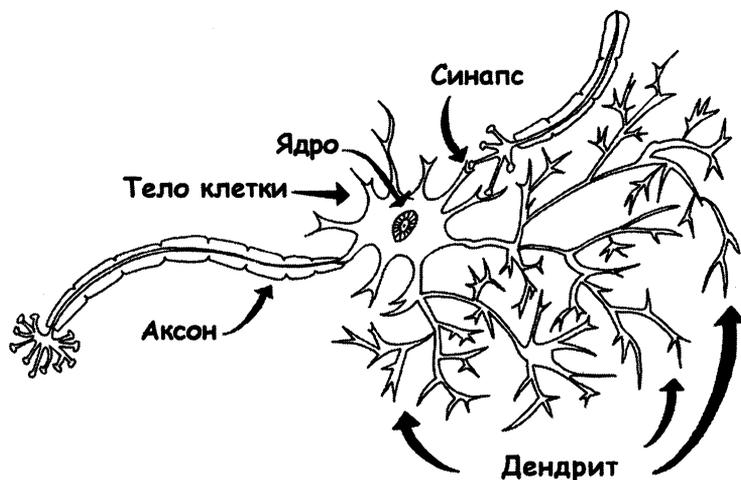
¹ Раньше их именовали «черепно-мозговые». 12 пар черепных нервов иннервируют преимущественно голову, ряд мышц шеи и затылка (лицевой нерв, глазодвигательный нерв, блоковый, тройничный и др.), а также осуществляют парасимпатическую иннервацию внутренних органов (блуждающий нерв). — *Прим. ред.*

благ. Работники на местах докладывают об осуществленных продажах и маркетинговой деятельности, о потребностях в пополнении ресурсов и об уровне конкуренции. Результаты коммуникаций между разными отделами головного мозга достигают конечных производителей, мышц и желез именно через спинной мозг, который тянется от ствола мозга до нижней части спины. Спинной мозг содержит *сенсорные* волокна — кабели, передающие входную информацию руководству в головной мозг для принятия решений, а также *двигательные* волокна, передающие управляющие команды мышцам. Весь спектр ощущений, воспринимаемых вашими кончиками пальцев — горячее или холодное, шершавое или гладкое, — передается сначала спинному мозгу, а затем головному мозгу. Таким образом, спинной мозг, в определенном смысле, является приемным отделением вашей компании. Спинной мозг сообщает направление движения вашим мышцам и управляет деятельностью многих органов с помощью нервов, достигающих самых удаленных участков тела, даже кончиков пальцев на руках и ногах, а также желез, сердца и кишечника (и всего, что между ними).

Нейроны

Даже простейшие аналитические операции и последующие команды нашего мозга являются результатом совместных усилий десятков и сотен миллионов нейронов, поддерживаемых миллиардами глиальных клеток.

Нейрон — самый поразительный объект природы. Это наименьшая самостоятельная частица человеческого мозга и кульминационный пункт биологической эволюции. Каждый крошечный нейрон состоит из трех основных частей: тела клетки, аксона и дендритов. Тело нейрона хранит информацию в форме ДНК и РНК, вырабатывает белки, необходимые для формирования структуры и



функционирования, а также химикаты (нейромедиаторы) для передачи сообщений. Аксон представляет собой длинный, похожий на канат отросток, уходящий далеко от клетки. Дендриты (от греч. «дерево») — множество более коротких извилистых отростков, отходящих от противоположной аксону стороны клетки. Дендриты — это принимающие окончания нервных клеток. Каждый дендрит связан с аксонами соседних клеток через *синапсы*. Таких синаптических контактов на одном дендрите может быть от 5 до 10 тысяч (а иногда и до 200 тысяч). Через них передаются сигналы. Синапсы позволяют нейронам формировать огромные взаимосвязанные информационные контуры, что имеет важнейшее значение для восприятия, формирования памяти, сохранения запомненной информации, ее припоминания, обучения и мышления. Они также позволяют нервной системе контролировать (либо напрямую — через нервы, либо косвенно — через гормоны) каждую систему организма. Как аксоны, так и дендриты плотно набиты сложными молекулами и субмикроскопи-

ческими структурами, и общая длина всех аксонов и дендритов человеческого мозга, по приблизительной оценке, составляет 2,5 млн миль!

Кстати

Слово «синапс» происходит от греческого «*synaptein*», состоящего из приставки «*syn-*», означающей «вместе, совместно», и слова «*hapterin*», означающего «сжимать». На самом деле синаптические контакты представляют собой зазор между соединяющимися аксоном и дендритом, ширина которого составляет одну миллионную дюйма¹.

Масса связанных друг с другом нейронов нашего мозга — вся сотня миллиардов — мастерски организована и выполняет неописуемо сложные операции в считанные доли секунды. Эта эстетически прекрасная согласованность имеет свое визуальное воплощение в микроанатомии мозга², видимой под микроскопом, со всеми ее кружевными переплетениями нейронов, от каждого крошечного фрагмента которых захватывает дух не меньше, чем от картины ночного неба во всем ее сверкающем великолепии.

МИКРОМОЛНИИ И ГОВОРЯЩИЕ ХИМИКАТЫ

Большинство наших жизненных переживаний начинаются с внешних сигналов, поступающих в виде некоторых порций энергии на чувствительные рецепторы в наших глазах, ушах, носу, на языке и коже. Нервы немедлен-

¹ Дюйм равен 2,5 см. — *Прим. ред.*

² Анатомию мозга на клеточном уровне еще называют цитоархитектоникой. — *Прим. ред.*

но транслируют эти порции энергии в сообщения, передаваемые в форме электрических зарядов и химических сигналов (нейромедиаторов). В своей совокупности электрические заряды и нейромедиаторы составляют физико-химический язык мозга. Информация передается через синапсы посредством выброса туда нейромедиаторов, которые либо возбуждают, либо подавляют активность следующей по линии движения сигнала клетки. В качестве примеров нейромедиаторов можно привести ацетилхолин, дофамин, серотонин и адреналин.

Такая двойственная система передачи сообщений, состоящих из крошечных разрядов и говорящих химикатов, позволяет информации за миллисекунды пронестись по нервной системе к месту назначения. При этом, например, в гиппокампе важнейшая информация связывается воедино сначала в виде эпизодической памяти. Вся эта сложная обработка происходит без нашего ведома, но за мгновение ока наш замечательный мозг являет в сознание образ-воспоминание.

«Накорми меня!»

Как все живое, нервные клетки нуждаются в энергии и питании. Большинство тыловых обязанностей (таких как питание, техническое обслуживание и ремонт) осуществляют различные типы глиальных клеток, толпящихся вокруг нейрона, который они обслуживают. Например, специальные глиальные клетки плотно контактируют с тысячемильной системой мельчайших кровеносных сосудов, проникающих во все уголки мозга, дабы снабдить его кислородом, простыми сахарами, составными элементами белков и сложными жирами, необходимыми для высшей интеллектуальной деятельности человека и, конечно, для выполнения повседневных домашних



Как это все соединяется

Эволюция привела к появлению нервных клеток различных форм и размеров, чтобы наш мозг мог выполнять все виды особых функций. Таким образом, мозг содержит отдельные, но связанные между собой системы мышечного

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

контроля, слуха, осязания, вкуса и обоняния, невероятно сложную визуальную систему, систему внимания, сети памяти и множество других сложных структур, выстроенных из цепочек нейронов и синапсов между ними.

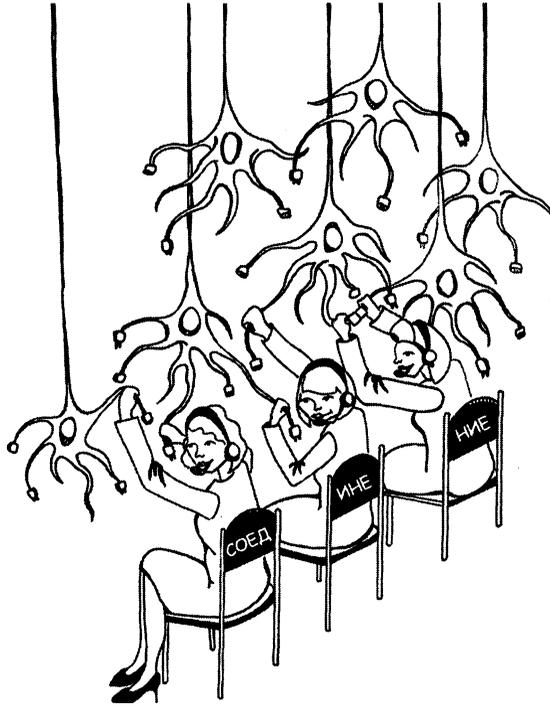


Рисунок плотной сети аксонов и дендритов, который можно увидеть под микроскопом после того, как клетки были окрашены серебром или другими специальными химическими веществами, выглядит как картины Джексона Поллока¹: борьба линий, не имеющих направления. Одна-

¹ Поллок, Джексон (1912–1956) американский художник, один из наиболее известных представителей абстрактного экспрессионизма 1950-х годов.

ко у путей, связывающих аксоны и дендриты, существуют конкретные адреса назначения. То, что жизненные переживания могут изменить эти пути и связи между ними — даже в мозге старых людей, — является одним из главных нейробиологических принципов, лежащих в основе программы Революционного Тренинга Мозга. Как описывал это лауреат Нобелевской премии сэр Чарльз Шеррингтон: «Человеческий мозг — это волшебный ткацкий станок, в котором множество стремительных челноков плетут исчезающий узор, узор, всегда наполненный смыслом, но никогда не повторяющийся, — настолько изменчива гармония его элементов. Так мог бы выглядеть Млечный Путь, если бы он исполнял некий космический танец».

Неважно, что вы делаете — идете, танцуете, слушаете, пробуете на вкус, чувствуете, видите, думаете, считаете, молитесь, играете, спорите, любите, несете, — во всем этом участвуют возможные хитросплетения вашего мозга, и они помогают прокладывать вам личный путь к достижению цели этих действий.

СУММИРУЯ СКАЗАННОЕ: ЦЕЛОЕ БОЛЬШЕ, ЧЕМ ПРОСТО СУММА ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ

Представьте себе лобные, теменные, височные и затылочные доли в качестве отдельных, но связанных между собой компонентов нашей интеллектуальной мощи. Эти компоненты можно сравнить с основными группами мышц нашего тела: каждая крупная область мозга содержит бесчисленное количество небольших «мышц» — нейронную сеть, выполняющую воспринимающие и когнитивные функции.

Когда вы сложите все воедино, вы обнаружите, что в нашем черепе довольно много всего упаковано.

ГЛАВА 2

Как работает память

Мой отец облокотился на каминную полку и стал набивать трубку табаком, аромат которого вызвал к жизни тридцать исчезнувших лет. Этот аромат и следующий за ним запах дыма стали для меня квинтэссенцией памяти.

Берилл Мархам. «West with the night»

ЧТО ТАКОЕ ПАМЯТЬ

Исследования нескольких последних лет обнаружили, что почти две трети американцев в возрасте 40 лет признают, что память стала хуже, чем она была 10 лет назад (я уверен, что некоторые из оставшейся трети просто не вполне искренни). В любом случае, приблизительно около 100 млн американцев имеют провалы в памяти, так называемый когнитивный кашель, или сбои в памяти.

Так что такое память и насколько она важна? Знаменитый кинорежиссер, представитель сюрреализма Луис Бунюэль, так описывал важность воспоминаний: «Стоит только начать терять свою память, пусть даже небольшие крупички и фрагменты, и вы понимаете, что память и составляет нашу жизнь. Жизнь без памяти — не жизнь вовсе. Наша память — это наша целостность, наш здравый смысл, наши чувства и наши действия. Без нее мы ничто».

Память лежит в основе уникальных способностей человека познавать то, что его окружает, а затем, опираясь на это познание, вспоминать, учиться и творить. Мозг получает информацию

и хранит ее мгновения, дни или десятилетия и вспоминает ее в случае необходимости. Память — это психический процесс возвращения прошлого в настоящее.

Подумайте, например, о яблоке. Когда вы смотрите на яблоко, глаз, восприняв световые ощущения от яблока, посылает закодированное сообщение через цепочку связанных нейронов к затылочным долям мозга. Вы можете закрыть глаза и представить, как выглядит яблоко, потому что перед этим ваши глаза послали сообщение, основанное на свете, отраженном от яблока, ваш язык чувствовал сладость яблока, а ваши уши слышали хруст в момент, когда вы его откусывали. Вся эта *сенсорная информация*¹ и многое сверх того сохраняется и восстанавливается, модифицируется снова и снова (по большей части в результате неосознаваемых процессов) для того, чтобы создать, когда потребуется, подробные образные представления или воспоминания о яблоке. Например, красно-зеленая кожица снаружи и белая мякоть внутри, гладкость яблока, прохладность, хрусткость, пригодность к тому, чтобы стать начинкой для пирога, и другие качества.

Вы можете легко вообразить себе яблоко, даже если в последний раз вы его видели, брали в руку, пробовали или нюхали несколько месяцев или год назад. Сотни тысяч — а возможно, миллионы — нейронов, разбросанных по всей коре головного мозга и связанных десятками миллионов синаптических контактов, хранят информацию о различных аспектах «яблока». Системы индивидуального восприятия и когнитивные системы мозга обрабатывают всю поступившую информацию таким образом, что стоит

¹ Сенсорная, или чувственная, исходящая от органов чувств. — *Прим. ред.*

вам только подумать: «яблоко», и, даже если ваши глаза закрыты, все эти характеристики извлекаются из их ячеек долговременного хранения в коре головного мозга для создания образа яблока в уме. Всякий раз, когда вы видите, чувствуете запах, вкус или слышите хруст яблока либо думаете о нем, синаптические связи изменяются, и память о яблоке актуализируется и в большей или меньшей степени преобразуется.

За те доли секунды, когда вы читали слово «яблоко» в предыдущих предложениях, группы клеток, разбросанных по всему мозгу, одновременно включались, порождая мысленную картину яблока — богатое описательными подробностями уникальное воспоминание, воспроизведенное вашим мозгом.

Таким образом, сознательный психический процесс припоминания позволил воспроизвести предшествующий опыт, события, мысли, чувства. Это и есть память.

В общем и целом память — это крайне сложный биологический процесс, эмоциональный и интеллектуальный. Еще совсем недавно многие не имели ни малейшего намека на то, где именно мы формируем информацию для запоминания и храним ее. Даже великий изобретатель Томас Эдисон очень наивно описывал этот процесс. В своих дневниках Эдисон писал: «Мы сами ничего не помним. Некая группа маленьких человечков делает это за нас. Они живут в той части мозга, которая стала известна под названием «зона Брока»... у них может быть двенадцать–пятнадцать чередующихся смен, когда они выполняют свою работу в разное время, как рабочие на фабрике... Поэтому все выглядит так, будто возможность вспомнить о чем-то зависит от возможности связаться

со сменой, дежурившей в тот момент, когда была сделана соответствующая запись».

И хотя на заре XXI века нам еще предстоит открыть и описать множество деталей, последние несколько десятилетий наука о памяти продвигается вперед семимильными шагами. Одним из величайших своих достижений эта наука обязана случаю, произошедшему с весьма несчастным человеком, *Н.М.*, который ничего не помнил.

ПАЦИЕНТ *Н.М.*

Этот трагический, но весьма примечательный с точки зрения научной информации случай самого известного пациента в истории неврологии весьма широко освещался. Вплоть до его смерти в 2008 году неврологи и исследователи мозга знали этого пациента не по его полному имени — Генри Густав Молэйсон, а просто как пациента *Н.М.* («Эйч Эм»).

Н.М. с детства страдал тяжелой прогрессирующей формой эпилептических припадков. Пытаясь вернуть мужчину к нормальной жизни, доктор Уильям Бичер Сквилл, выпускник Гарварда, штатный нейрохирург Хартфордского госпиталя в Коннектикуте, сделал ему операцию и удалил с обеих сторон мозга *Н.М.* небольшие участки височных долей, которые содержали в себе солидную часть гиппокампа. Как и предполагалось, припадки у пациента сократились.

К несчастью, возникло непредвиденное осложнение: после операции *Н.М.* потерял долговременную память. Абсолютно!

В знаменитом докладе 1957 года доктор Бренда Милнер, исследователь мозга, в соавторстве со Сквиллом впервые описала послеоперационную потерю у пациента *Н.М.* способности сохранять что-нибудь в памяти. Впоследствии Милнер, как и другие ученые, множество раз

встречалась с *Н.М.* для проведения дополнительных клинических исследований.

В течение многих лет *Н.М.* вновь и вновь знакомили с Брендой. И каждый раз при знакомстве он был в состоянии сразу повторить ее имя. Но если она выходила из комнаты и возвращалась несколько минут спустя, *Н.М.* абсолютно не помнил ни ее лица, ни имени, ни подробностей их последнего разговора. Каждая встреча была для него абсолютно новым событием.

Н.М. мог хранить новую информацию только в качестве эпизодической памяти — в течение нескольких минут, пока сохранял концентрацию. Но стоило ему отвлечься, вся информация исчезала.

Если не считать неспособности *Н.М.* к долговременному запоминанию, все остальное у него было в порядке: личность, интеллект, старые воспоминания о детстве, отрочестве и молодых годах. Также при нем остались способности к сохранению моторной памяти, в частности того, как манипулировать простыми механическими предметами. Он был способен вспомнить всю историю своей жизни вплоть до событий, происходивших приблизительно за два года до операции. *Н.М.* прекрасно помнил поездки на рыбалку с отцом, эмоциональные переживания детства и своих старых подружек Беверли и Милдред.

После удаления гиппокампа и некоторых участков коры рядом с ним «мозговая кинокамера» *Н.М.* больше не запечатлевала события на пленку, и в регистрационный журнал его мозга за все 55 лет, прошедшие после операции вплоть до его смерти, не было внесено ни одной биографической записи.

Изучение случая Генри Молэйсона взломало лед в исследованиях памяти. Сейчас мы во всех деталях понимаем, где именно в мозге формируется память, где хранятся вос-

поминания изначально, где впоследствии. Мы понимаем ту центральную роль, которую играет кратковременная, или «рабочая», память в нашем психическом здоровье и способности функционировать в качестве социальных существ, а также важность... забывания. Мы знаем, насколько важен для памяти спокойный, правильный сон, и то, что снижение долговременного стресса в нашей безумной жизни позитивно отражается на ней.

Для десяти миллионов людей старше 45 лет, возможно, наиболее важное открытие современных наук о мозге заключается в следующем. Независимо от вашего возраста простые повседневные привычки, определенная физическая и психическая деятельность могут повысить вашу способность к формированию памяти, обеспечить долговременную стойкость этой памяти и возможность легко запоминать и вспоминать. Мы можем позаботиться о том, чтобы в достаточной степени защитить свой мозг от нарушений памяти, ранее считавшихся неизбежно связанными со старением, и, что еще важнее, от развития болезни Альцгеймера.

Кстати

*Если я забуду тебя, Иерусалим,
Забудь меня, десница моя;
Прилипни язык мой к гортани моей,
Если не буду помнить тебя¹.*

Псалтирь, глава 136.

Только в Ветхом Завете слова «помнить» и «помнящий» встречаются сотни раз, отражая важность памяти для всех аспектов нашего существования.

¹ Синодальный перевод. — Прим. ред.

ГИППОКАМП И МИНДАЛЕВИДНОЕ ТЕЛО

Гиппокамп¹, который был представлен в Главе 1-й, играет незаменимую роль в формировании памяти, в том числе и рабочей, т.е. той, которая позволяет нам осуществлять действия текущего момента и концентрироваться на непосредственно стоящих перед нами задачах.

Давайте вновь подумаем о яблоке. Только вы хотели взять яблоко, как услышали звонок телефона в соседней комнате. Вы вышли из кухни, прошли в гостиную и взяли трубку. Именно ваша рабочая память, сохраняемая в гиппокампе, позволяет осуществлять кратковременное удержание информации (в частности, плана съесть яблоко) во время пятиминутной беседы с другом. Когда вы повесите трубку, вы будете помнить, что собирались съесть яблоко, и ваша кратковременная память позволяет вам вернуться к этой задаче.

Большая часть подобного рода временного содержимого рабочей памяти стирается в течение нескольких дней. Но что случится, если мы добавим ситуации немного драматизма, примешав эмоции к такому ничем не примечательному событию, как утоление легкого голода? Ну, скажем, по телефону вам сообщили, что один из ваших ближайших друзей был убит в результате трагического инцидента.

После того как пройдет первый шок, вы почувствуете, что вам все-таки необходимо что-то съесть. Тогда вы возвращаетесь на кухню и заставляете себя съесть яблоко. Можно спокойно держать пари на то, что многие годы

¹ Старое название гиппокампа — аммонов рог (*cornu Ammonis*) по имени древнеегипетского бога Аммона, изображавшегося с бараньей головой. Длинные ножки гиппокампа действительно напоминают изогнутые рога. — *Прим. ред.*

после этого, возможно, даже до конца своей жизни, всякий раз, когда вы будете смотреть на яблоко, вы будете вспоминать своего друга.

Что же случилось в вашем мозге? Поблизости от гиппокампа находится миндалевидное тело, или миндалина¹. Эта структура имеет прямое отношение к эмоциям. Когда вы услышали трагическую новость о вашем друге, ваш миндалевидный комплекс сильно возбудился и дал гиппокампу то, что, по сути, является пинком под зад, в форме электроимпульса и инъекции химического вещества (нейромедиатора). Миндалины сообщила гиппокамп: «Это нужно отправить на постоянное хранение!» Результатом стало отмеченное эмоциями событие, которое отправилось на долговременное хранение, приблизительно так же, как по вашей команде информация сохраняется на жестком диске компьютера.

То, что однократное событие, окрашенное эмоциями, легче оказывается в долговременной памяти и вспоминается даже десятилетия спустя, — результат совместной работы гиппокампа и миндалевидного тела.

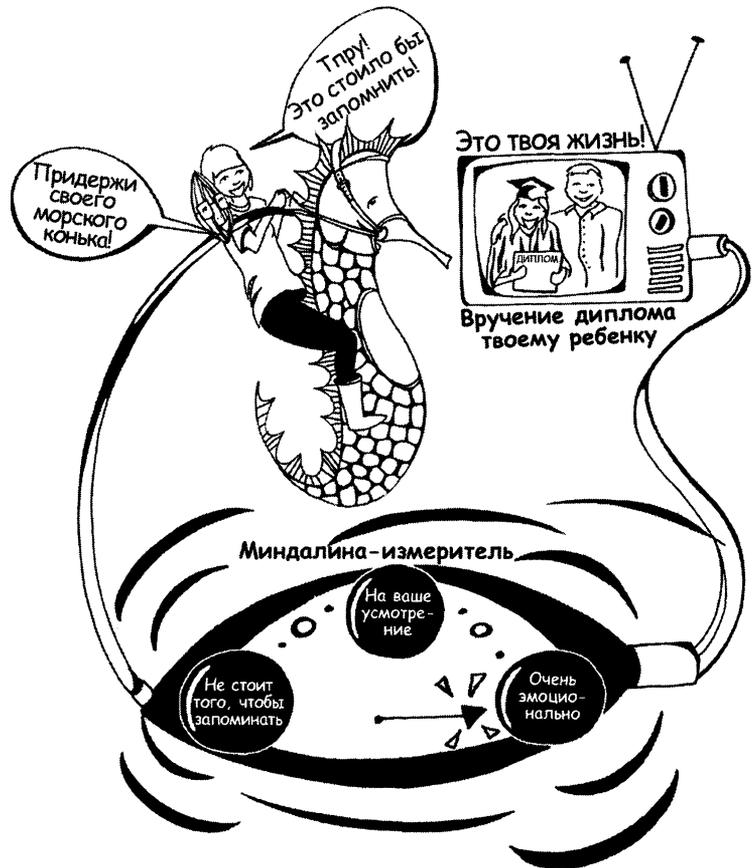
Лишенный эмоциональной окраски «холодный» опыт нам нередко приходится повторять по многу раз, прежде чем он сохранится в памяти. И даже после этого он необя-

¹Миндалевидное тело, или миндалина, или миндалевидный комплекс, — это фактически комплекс нескольких отдельно функционирующих подкорковых ядер серого вещества, расположенных близко друг к другу в толще височной доли мозга (с нижней стороны полушарий). Миндалину вместе с гиппокампом относят к подкорковой *лимбической системе* мозга, ведающей, помимо прочего, эмоциями. — *Прим. ред.*

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

зательно будет сохраняться достаточно долго. Большинству из нас необходимо много раз воспользоваться новым номером телефона, прежде чем мы сможем набирать его по памяти.

И если мы перестаем использовать его регулярно, уже несколько месяцев спустя мы обычно не можем вытащить его из хранилища.



«Морской конек» лондонского извозчика

«Знание» — это очень строгий экзамен, который должны пройти все лондонские таксисты. Введенный в 1851 году, этот тест требует, чтобы будущие водители помнили названия и расположение практически всех улиц, отелей, магазинов и ресторанов центральной части Лондона — любого места на любой улице, куда пассажир может попросить отвезти его.

Проведенное в 2000 году д-ром Эленор Магуир и ее коллегами из Лондонского Университетского Колледжа исследование магнитно-резонансных изображений показало, что у водителей, прошедших тест, задняя часть гиппокампа больше, чем у контрольных участников исследования, которые не водят такси. В действительности размер гиппокампа таксистов коррелирует со временем, проведенным за рулем такси. Задняя часть гиппокампа — элемент, наиболее важный для формирования географической памяти, т.е. способности помнить места и маршруты.

Исследование доказывает способность определенных зон мозга увеличиваться в ответ на нагрузку, что аналогично тренировке мышц!

Оно выявило реальный пример способности мозга взрослого человека использовать умственное напряжение для собственной трансформации и перенастройки, а также наращивания резерва. На оглашении результатов исследования Дэвид Козн из Лондонского Клуба Таксистов¹ сказал: «Я никогда не замечал, что часть моего мозга растет. Остается только догадываться, что происходит со всем остальным мозгом».

¹London Cab Drivers' Club.

Что стоит сохранить от сегодняшнего дня?

Для большинства людей более 99% всех ощущений и мыслей, которые могли бы стать воспоминаниями, никогда таковыми не становятся. Чтобы убедиться в этом, можно провести простой эксперимент: оглянитесь вокруг и оглядите комнату, в которой вы сейчас находитесь. Поворачивая голову на 180° с открытыми глазами, вы получаете тысячи конкретных визуальных впечатлений. Сколько из них вы можете вспомнить немедленно? Сколько вы будете помнить через час? Совсем немного. Вы, вероятно, будете помнить только общий образ комнаты и некоторые конкретные особенности нескольких предметов в ней. Через месяц вы, скорее всего, вообще не вспомните этого события. Обычно мы помним около 50% информации о событии на следующий день, около 10% — через неделю, 5% — через месяц и менее 1% — год или два спустя. Наш мозг просто «забывает» более 99% прожитого.

Молчаливая и безучастная богиня: забвение

Механизм забывания тоже встроен в наш мозг. С одной стороны, гиппокамп вообще не фиксирует большую часть прожитого опыта, даже в качестве кратковременной (рабочей) памяти. Если все, что мы чувствуем, переживаем, думаем и делаем, будет навсегда отпечатываться в нашей памяти, мы будем мучиться от информационной перегрузки. С другой стороны, значительная часть содержимого нашей краткосрочной памяти никогда не превращается в постоянно хранимый запас долговременной — забывается. А по прошествии времени даже самые тяжелые воспоминания смягчаются, и мы готовы начать все сначала.

Описывая важность забывания, Томас Пэйн сказал:

«Память — как красота, ее присутствие всегда сопровождается потоком слов восхищения, ее хвалит каждый. Но безучастная и молчаливая богиня, Забвение, не имеет почитателей и не властвует над умами. Однако мы многим ей обязаны. Она — богиня облегчения, пусть и не удовольствия.

Когда разум подобен комнате, убранной во все черное, каждый угол которой набит самыми ужасными образами, которые только может породить воображение, безмолвная богиня-служанка, Забвение, следует за нами день и ночь со своим опиумным жезлом и, мягко касаясь одного за другим, приводит их в оцепенение, и, в конце концов, заставляет ускользать прочь тихо, как исчезают тени.

И тогда измученный разум вновь приходит в спокойное состояние беззаботности и снова готов к тому, чтоб быть счастливым».

Как наш мозг решает, что именно следует помнить?

Редкое внешнее событие или внутренняя мысль переходят из кратковременной памяти в долговременную. Так как же наш мозг решает, что следует запоминать?

Все мы, как послушные ученики, научились проверенному временем методу «повторенье — мать ученья»: твердили по многу раз факты, цифры и двигательные навыки, например, удары по мячу.

Повторение помогает нам запоминать, и чем больше мы повторяем, тем лучше помним. Кроме того, благодаря сознательному психическому решению запомнить что-то мы сосредотачиваемся и концентрируем внимание. Это способствует процессу запоминания и обостряет работу нашего мозга.

Ученые, изучающие мозг, недавно сделали открытие: во время сна наш гиппокамп пересматривает события дня и решает, что оставить на долговременное хранение, а что отбросить. «Морской конек» словно бы сидит в кинотеатре и просматривает повтор фильма о пройденном дне.

Чтобы проиллюстрировать это, давайте вернемся к примеру с яблоком. Поскольку с эпизодом, когда вы ели яблоко, была связана трагическая новость, вызвавшая сильные эмоции, гиппокамп, поддерживаемый миндалиной, принял решение отправить этот эпизод на постоянное хранение. С точки зрения современного научного понимания происходит следующее. Воспоминания, хранящиеся в гиппокампе, по истечении определенного времени передаются на долговременное хранение, в основном в лобные зоны коры головного мозга. Новое воспоминание о яблоке интегрируется со всеми другими ранее зафиксированными представлениями о нем, хранящимися в разных зонах по всему головному мозгу. Эта передача данных из гиппокампа в другие области коры¹, возможно, объясняет, почему *Н.М.* хорошо помнил давние события даже после того, как потерял способность запоминать новые.

¹ Серое вещество гиппокампа относится к так называемой *старой коре* — *архикортексу* (гиппокамп впервые появляется у земноводных в качестве мозговой структуры, ведающей обонянием); подкорковые ядра миндалевидного комплекса (островки серого вещества в толще мозга) относят к самой *древней коре* — *палеокортексу* (появляется у костистых рыб). Структуры древней и старой коры принято объединять в *архипалеокортекс*, или «обонятельный мозг». К тому же архипалеокортекс (миндалины и гиппокамп) тесно связаны с лимбической системой — эмоциональным поведением. К самой «новой» коре мозга — неокортексу — относится кора поверхности больших полушарий. — *Прим. ред.*

Другие системы памяти

Мозг — не единственная ткань организма, способная запоминать. Есть выражение «мышечная память». Оно подразумевает освоение сложной двигательной активности по мере выработки навыка — за счет практики (например, обучение танцам, игре в гольф или теннис, игре на пианино). Правда, моторной памятью все равно ведет мозг. Эта память хранится в специальных областях мозга. Иммунная система также обладает памятью, хотя большинство из нас не воспринимают ее таковой. Когда мы впервые подвергаемся атаке болезнетворных микробов, например вирусов или бактерий, белые кровяные клетки нашего организма определяют их как чуждые вещества, а затем используют систему молекулярной памяти, не связанную с системой памяти мозга, для хранения информации и координации атаки, уничтожающей болезнетворные микроорганизмы. Модель этой атаки воспроизводится многими годами позже. Фактически иммунная система может запоминать и реагировать на миллионы чужеродных субстанций. Несколько Нобелевских премий были выданы за работы по изучению особых механизмов памяти иммунной системы.

ПОМНИТЕ, КОГДА ВАМ БЫЛО ВСЕГО 10? ЭТО БЫЛО 50 ЛЕТ НАЗАД!

Давайте перенесемся на 25 лет вперед от того дня, когда вам сообщили по телефону о смерти вашего друга. Ваши дети выросли, у них собственные семьи, и ваша дочь приезжает навестить вас вместе со своим мужем и детьми. Это выходные на День благодарения, и в субботу после праздничного обеда вы все вместе отправляетесь на местный фермерский рынок. Ваша четырехлетняя внучка

видит корзину с яблоками, берет одно и протягивает вам. Внезапно «эпизод с яблоком» 25-летней давности, когда вы собирались съесть яблоко, а затем услышали весть о смерти своего друга, во всех красках всплывает в вашем сознании.

Что произошло? Ваша внучка спровоцировала вызов того давно забытого воспоминания о яблоке. Все детали и подробности вида, вкуса, запаха и ощущений были выдернуты из хранилища и собраны в связное и мощное воспоминание. Синапсы миллионов клеток согласовали и скоординировали это уникальное воспоминание, переговариваясь друг с другом на электрохимическом языке.

Внешние и внутренние сигналы могут спровоцировать воспоминания событий 10-летней, 25-летней и даже 50-летней давности. Вы помните ваш первый поцелуй 50 лет назад, когда вы были подростком? Как насчет школьной поры? Вашей первой машины? Все эти воспоминания терпеливо ждут момента, когда они будут вновь вызваны в сознание. Необходим только провокационный импульс — и *voilà* (как говорят французы) — они возникают в вашем сознании во всех красках, звуках, вкусах и ощущениях.

ПАМЯТЬ И СТАРЕНИЕ

Вся память, знания, язык, творческие способности и другие высшие функции коры головного мозга, которыми обладает человек, зависят от здоровья нейронов, организованных в кластеры и сети и связанных через синапсы.

Обычный «износ» в результате старения замедляет и снижает эффективность вызова воспоминаний, что считается нормальным, «связанным с возрастом снижением

памяти». Это неприятно, но это не нарушает нормального течения жизни. Неврологические заболевания, в частности сосудистая деменция (следствие инсультов) и болезнь Альцгеймера, порождают тяжелые проблемы с памятью. В результате этих заболеваний серьезно повреждаются важнейшие структуры мозга и нарушаются их электрохимические коммуникации. Это разрушает нормальную жизнь. Каждый из нас должен делать все, что в его силах, чтобы свести к минимуму риск возникновения таких крадущих память заболеваний.

ГЛАВА 3

Новое мышление о мышлении: молодой мозг, «пожилой» мозг и... мозг, который лучше

Всякий раз, когда научному миру сообщают о новом открытии, все сначала говорят: «Это, скорее всего, неверно». Позже, когда истинность утверждения была продемонстрирована со всей очевидностью, ученые соглашаются: «Да, это может быть правдой, но это не важно». И, наконец, когда по прошествии достаточного количества времени получено достаточно свидетельств значимости открытия, они говорят: «Да, это, безусловно, важно. Но ведь это давно не ново».

Мишель Монтень

ХОЗЯИН СВОЕЙ СУДЬБЫ

До эпохи революционных открытий конца XX века, лежащих в основе этой книги, было широко распространено мнение, что после 40 лет психическая функция имеет одностороннее движение в сторону снижения. Однажды ныне покойный известнейший почетный профессор и председатель совета директоров Института неврологии Колумбийского Университета Х. Хьюстон Меррит сказал группе студентов-медиков, собравшихся вокруг него: «Одно из неприятнейших переживаний, связанных со старостью, — это сидеть в своем любимом кресле и слушать, как твои клетки Беца совер-

шают самоубийство, бросаясь в вентрикулярные озера». (Клетки Беца — это большие пирамидальные нервные клетки в лобной области коры головного мозга, а «вентрикулярные озера» — небольшие скопления жидкости в полостях мозга, называемых желудочками.)

Эти слова задели меня, поскольку «гигант» неврологии и уважаемый учитель произнес их с отзвуком печали и смирения. Я запомнил его слова на всю жизнь.

Сегодня мы знаем больше. Если вы бросите вызов своему мозгу за счет получения нового познания и опыта, регулярного общения, анализа, мышления, запоминания, воображения и творчества — короче говоря, если вы будете вести жизнь, наполненную стимулирующей мозг деятельностью, то даже за очень короткий период, скажем, за несколько месяцев, вы сможете изменить внутренние коммуникации и другие структурные элементы своего мозга, увеличить его возможности и улучшить его работу в выбранных вами областях и направлениях.

Многие известные нейробиологи стали первопроходцами науки о мозге, сильно раздвинув ее границы за последние несколько десятилетий благодаря своим работам, посвященным пластичности взрослого мозга. Давайте познакомимся с рядом исследований.

Краткий экскурс в историю изучения пластичности мозга

Пол Бач-и-Рита, один из пионеров в исследованиях пластичности мозга, пришел к идее пластичности во многом благодаря событиям, пережитым его отцом. Педро Бач-и-Рита был поэтом и профессором испанского языка. В конце 50-х годов прошлого столетия, в возрасте 65 лет, Педро перенес серьезный инсульт, после которого у него осталась парализованной одна сторона тела и он не мог говорить. Лечащие врачи Педро пришли к заключению,

что тяжелые неврологические нарушения у него необратимы и что отсутствует всякая надежда на сколько-нибудь значимое восстановление.

Брат Пола, Джордж, который на тот момент был студентом-медиком, отказался принимать этот вердикт. Он переселился к своему отцу и «заставлял» его все время пользоваться своими парализованными конечностями. Педро в прямом смысле повторил путь развития, который проходят маленькие дети, когда учатся ходить, сначала ползая, потом вставая и, наконец, делая шаги.

Это заняло год, но Педро полностью восстановился и вернулся к преподаванию. Многие годы спустя он умер от инфаркта на высоте 3000 м во время альпинистского восхождения на гору в Колумбии. Выздоровление отца привело Пола Бачи-и-Рита к выводу, что даже зрелый, стареющий человеческий мозг обладает естественной способностью кардинально изменяться в результате обучения, тренинга и фактической реорганизации его «схемы». После этого он отдал 40 с небольшим лет научному обоснованию пластичности, он работал по большей части в Университете Висконсина.

Черви, которые чувствуют запах

«Даже червяк отвернулся» — это основное событие, за которым наблюдала Кори Баргманн, нейробиолог из Университета Рокфеллера, в своих показательных экспериментах над крошечными, длиной в 1 мм, круглыми червями *C. elegans*. В 2002 году Нобелевские премии в области психологии и медицины были выданы трем ученым за их исследования этих существ с низкой организацией. С учетом огромного вклада *C. elegans* в понимание организации нашего мозга давайте переименуем этого элегантного червя в сэра Элеганса.

У сэра Элеганса, ласково называемого «беспозвоночной ищейкой», 302 мозговые клетки, связанные приблизительно 7000 синапсов. (Помните, что каждый из нас имеет более 100 миллиардов нейронов — 10 миллиардов только в лобной области коры мозга — и триллионы синапсов.) В почве, где проживает сэр Элеганс, существуют тысячи бактерий. Некоторые из них служат пищей для червя, но остальные содержат опасные токсины, способные привести к летальному исходу. Сэр Элеганс использует 32 нейрона (10% своего мозга) для различения разницы между пищей и врагом. Используя свой примитивный мозг, сэр Элеганс исследует, анализирует и учится различать запах пригодной еды от запаха токсинов. Мозг сэра Элеганса хранит память об окружающей его среде и влечет к «правильной» еде, уводя прочь от опасности. И при этом в нем всего 302 нейрона!

Сэр Элеганс — весьма информативный пример пластичности мозга. Баргманн и ее коллеги начали прояснять некоторые базовые механизмы, лежащие в основе пластичности, на примитивных нервных системах. Это та же пластичность, что свойственна за счет памяти и обучения человеческому мозгу.

Мыши, которые помнят и забывают

Мыши долгое время оставались весьма популярным видом лабораторных животных среди ученых, изучавших мозг. Многочисленные исследования были посвящены изучению памяти мышей и процессов моделирования и ремоделирования, происходящих в их гиппокампе: как возникают фрагменты памяти и как они становятся постоянными. У мышей, которые во время плавания учатся находить погруженную в воду платформу, происходят изменения в синаптической структуре гиппокампа: их персональный «морской конек» увеличивается в результате плавательных тренировок с ориентировкой. Существует

даже возможность смоделировать у мышей забывание. О выборочном стирании неприятных воспоминаний впервые было сообщено в 2008 году.

Способность к изменению других элементов взрослого мозга также была продемонстрирована на мышах. Интересный цикл экспериментов провел Мриганка Сур и его коллеги из Центра обучения и памяти Массачусетского Института Технологий. Благодаря обучению мозг мыши был реорганизован так, что она реагировала на вспышки света, используя клетки коры, которые генетически предусмотрены для слуха, а не для зрения. Создание в мозге новых путей в процессе обучения позволило взрослой мыши адаптироваться в сложных ситуациях, которые ей моделировали. Таким образом, мозг способен существенно изменять свою структуру в соответствии с новыми требованиями. Природа довольно строго определяет изначальную организацию мозга, но природа и реорганизует ее. Обычно в медицинской науке открытия, сделанные на животных, позднее воспроизводят на человеке, поэтому следите за новыми исследованиями науки о мозге в области нейропластичности.

Пальцы обезьяны

Через несколько лет после судьбоносного наблюдения, сделанного Бач-и-Ритой, будущие Нобелевские лауреаты Дэвид Хьюбел и Торстен Визел, продемонстрировали следующее. Они зашивали новорожденному котенку веки одного глаза, чтобы он не открывался. И впоследствии оказалось, что область коры головного мозга, предусмотренная для обработки визуальных данных от недействующего глаза, получала перцептивные данные¹ от другого глаза, «как будто мозг не хотел, чтобы бес-

¹Перцептивные — связанные с восприятием, или перцепцией (информацией, поступающей от органов чувств). — *Прим. ред.*

полезно простаивала какая-нибудь «недвижимость в области его коры», и находил способ реорганизовать себя». Эти неожиданные наблюдения открыли дверь для других следопытов в области пластичности мозга.

Майкл Мерцених и его коллеги из Университета Висконсина, а впоследствии Калифорнийского Университета в Сан-Франциско раскрыли другие аспекты природной пластичности мозга благодаря экспериментам с обезьянами. Они перерезали нервы пальцев руки примата, изменяя пути проведения ощущений от пальцев. После заживления раны и восстановления движений руки обезьяны оказалось, что ощущения от большого пальца могут передаваться по волокнам, изначально обслуживавшим, например, указательный или средний палец.

В результате сенсорные данные от действующего пальца в конечном итоге попадают на другой участок коры головного мозга, ведающий не тем пальцем. Но Мерцених обнаружил, что кора в таком случае изменяет карту представительства соответствующих пальцев руки и внутренние связи между ними. Причем эти карты обслуживания пальцев руки меняются в мозге не хаотично, а именно так, чтобы мозг мог правильно интерпретировать сенсорные данные, поступающие от пальцев.

Теперь мы знаем, что мозг *постоянно меняется* и реформирует себя на основе ежедневно получаемой им информации, благодаря любому новому чувственному и познавательному опыту организма. Наш мозг, как губка, впитывает опыт и постоянно реорганизуется, усиливает и создает новые синаптические связи между 30 миллиардами нейронов коры головного мозга. Спросите у птиц...

Певчие птицы, которые лепечут

Слышали когда-нибудь, чтобы про человека говорили, что у него «куриные мозги»? А между тем птичий мозг не дает никакого повода для насмешек. Сорок лет

назад Фернандо Ноттебом из Университета Рокфеллера в Нью-Йорке одним из первых провел исследование певчих птиц, изучая их в качестве модели развития языковых способностей в человеческом мозге. Существует около 4000 известных видов певчих птиц. Символ штата Джорджия, коричневый пересмешник, может исполнять до 3000 различных трелей. Птичий мозг — богатейший ресурс для изучения не только пластичности на клеточном и зональном уровне, но и работы нейромедиаторов, а также влияния окружающей среды на постоянные изменения в мозге.

Элиот Бреновиц из Вашингтонского Университета заметил: «Молодые птенцы, прежде чем начать петь, проходят через стадию «лепета», и это очень похоже на лепет маленьких детей, когда они учатся говорить». Некоторые певчие птицы продолжают учиться новым трелям и во взрослом возрасте, и их мозг демонстрирует изменения, соответствующие этому обучению. Канарейки, дроздовидные камышовки, американские болотные воробьи и зебровые амадины обладают специальными нейронными скоплениями (ядрами), управляющими обучением пению. Песни птиц обычно связаны с репродуктивным циклом.

Во время брачного сезона, когда самцы под действием тестостерона поют нежные песни, а самки отвечают им (под действием эстрогена), некоторые зоны мозга, связанные с пением, увеличиваются — там образуются новые мозговые клетки.

Мозг птиц меняется, когда они исполняют песню, а наш мозг меняется, когда мы ее слушаем. Говоря словами нейробиолога, музыканта и автора книг Дэниела Ливитина: «Кто из нас не слушал пения птиц весенним утром и не открывал красоту и очарование этой природной мелодичности?»

Старых собак можно научить новым трюкам: урок для их хозяев

Знаете ли вы, что мозг собаки тоже стареет? Пожилые собаки страдают от возрастных изменений, схожих с человеческими, и могут служить опытной моделью для изучения старения человеческого мозга. В 2005 году Нортон Милграм из Университета Торонто, Карл Котман из Калифорнийского Университета в Ирвайне и их коллеги выдвинули гипотезу, что умственные способности взрослых охотничьих собак можно повысить, если они будут получать больше интеллектуальной стимуляции наряду с увеличением физических нагрузок и рационом из овощей и фруктов, богатых антиоксидантами. После года такой жизни старые собаки стали лучше усваивать новые навыки. Через два года эксперимента результаты только повысились. В феврале 2009 года Стамп, десятилетний суссекс-спаниель (70 лет по человеческим меркам), был назван лучшим псом по версии авторитетного Вестминстерского клуба собаководства. Автор исследования и тренер собак Джек Волард сказал в своем комментарии для «*New-York Times*»: «Я удивляюсь тому, сколько 70-летних людей считают себя «старыми». Поучительный урок для стареющего мозга.

МОЛОДОЙ МОЗГ

Мы познакомились с некоторыми примерами того, как может изменяться мозг, давайте теперь посмотрим на то, как он формируется и развивается. основополагающие инструкции, используемые при формировании нашего мозга, поступают от 20 000 генов, они определяют базовую структуру нашего мозга и развитие его исходных

внутренних коммуникаций, архитектурных элементов в первые 20 лет нашей жизни. Умственной работой нам приходится заниматься с рождения: бесконечное количество различных ощущений и их обработка, общение с людьми, наше длительное формальное и жизненное образование, воспоминания, мысли и продолжающееся на протяжении всей нашей жизни обучение — все это совершенствует и оттачивает мозг.

Давайте коротко познакомимся с тем, как он развивается. Это подготовит почву для программы Революционного Тренинга Мозга: изменений в образе жизни, которые вы можете осуществить в среднем возрасте и позже, улучшив вашу память и общую активность мозга.

Мозг начинает формироваться на ранних сроках беременности и растет с удивительной быстротой в первые два года жизни: около 250 000 новых клеток добавляются каждую минуту, 15 млн — в час, 360 млн — в день. А затем скорость роста новых клеток немного снижается, но мозг продолжает расти — в основном за счет создания новых синапсов, что стимулируется поступлением новой информации и обучением.

Мозг продолжает увеличиваться в размерах приблизительно до 20-летнего возраста. На протяжении жизни мозг получает миллиарды сенсорных стимулов от окружающей среды. И до среднего взрослого возраста функции органов чувств (вкуса, обоняния, слуха, осязания и зрения) находятся на пике своей эффективности. Острота нашего зрения, дифференцирующая чувствительность

кончиков наших пальцев, наши способности различать нюансы вкуса пищи, которую мы едим, тонкие вариации тональности нашей любимой музыки находятся в молодости на максимально возможном уровне¹. Наша мелкая моторика и мышечные навыки — тоже.

Кстати

Мозг подобен губке: он склонен все впитывать. Он впитывает всю информацию, которая приходит от органов чувств (например, при чтении этой книги), сохраняет ее в виде воспоминаний, обучается на основе новой информации, обретая знания и мудрость, формирует умозаключения и суждения, обслуживает творческие акты и другие уникальные психические способности.

Молодой мозг вбирает в себя новую информацию невероятно эффективно. Моя дочь, Джессика, поразила меня тем, что в возрасте двух лет начала говорить на иврите после нескольких дней посещения детского сада в Израиле. Мы приехали туда проводить мой академический отпуск приблизительно за месяц до ее второго дня рождения, когда она уже довольно бегло для ее возраста говорила по-английски. Через несколько недель она уже болтала с ее новыми приятелями по играм только на иврите.

¹ Существует множество исследований, которые свидетельствуют о том, что тонкая, хорошо развитая тактильная и вкусовая чувствительность как раз характерны для зрелого возраста, поскольку развиваются в течение всей жизни и становятся более нюансированными. То же относится к восприятию музыки — с годами оно только оттачивается и совершенствуется, становится тоньше. Известно, что для пожилых более типично гурманство в еде и... в музыке. Так что в приведенном перечне преимуществ молодого восприятия бесспорной остается только физическая острота зрения. — *Прим. ред.*

Между тем по ходу нашей жизни некоторые клетки, достигшие конца своего генетически запрограммированного периода жизни (или неиспользуемые в полной мере), уничтожаются вместе с их синапсами. Этот процесс происходит на протяжении всей жизни, но потери в определенной степени компенсируются рождением новых клеток и созданием новых синапсов. Как мы узнаем позже, вы можете частично контролировать процесс воспроизводства новых клеток мозга и синапсов и заметно повысить его путем изменения образа вашей жизни.

«ПОЖИЛОЙ» МОЗГ

Даже за месяцы изучения иврита мой мозг не смог приблизиться к способностям моей дочери в освоении этого языка. Потому что у меня старый мозг. Старый мозг более костный, чем молодой, — как долго используемая губка. Она уже неспособна абсорбировать все как прежде и часто нуждается в мягком (или не очень мягком) сжатии, чтобы снова начать впитывать. Возрастной мозг накапливает в себе заметное количество продуктов химической коррозии (амилоид, фосфорилированный тау-протеин, липофусцин и некоторые «неправильно свернутые» белки). При взгляде через специальный микроскоп эти разнообразных веществ стареющего мозга проявляются красным, желтым, зеленым и серебряным цветом. Один из них — амилоид болезни Альцгеймера — даже демонстрирует хамелионоподобное красно-зеленое мерцание в поляризованном свете. Эти вещества являются побочными продуктами обмена веществ в мозге.

Наш стареющий мозг, как любой другой орган, подвергается предсказуемому процессу эксплуатационного износа. Часть этого процесса состоит в умеренном сни-

жении количества белого вещества, которое по большей части состоит из жировой субстанции — миелина (оболочек длинных аксонов, передающих сигналы по информационным каналам мозга). Сжатие белого вещества может нести ответственность за некоторое замедление работы мозга, испытываемое человеком при нормальном старении. Общему износу подвергаются и клетки серого вещества. Кроме того, свой вклад в падение скорости вносит снижение притока крови к мозгу и небольшое уменьшение общего числа нейронов. В результате слова: «Доктор, это теперь занимает у меня больше времени, чем прежде» — становятся распространенным выражением самоиронии многих стареющих людей.

Клетки мозга содержат миниатюрные фабрики энергии — митохондрии. В процессе митохондриального обмена веществ (выработки необходимой энергии) выделяются свободные радикалы. Свободные радикалы — это маленькие дьяволята, сеющие хаос. Дабы нейтрализовать свободные радикалы и сохранить систему в состоянии баланса, а ее функционирование на пике эффективности, все клетки организма должны, с одной стороны, вырабатывать собственные антиоксиданты, с другой — получать их из пищи. Молекулы антиоксидантов нейтрализуют опасные свободные радикалы, что предотвращает повреждение клеток. По мере того как мы стареем, баланс меняется. Наши клетки производят меньше энергии, больше свободных радикалов и совсем немного антиоксидантов. Многие полагают, что и эти возрастные факторы играют свою роль в снижении функций организма в целом.

Примерно в 40 лет многие из нас начинают ощущать первые симптомы изменений, которые возраст, свободные радикалы и гормональные изменения вызывают в мозге и теле.

Начальным признаком старения, вызывающим серьезное беспокойство, нередко является снижение чувствительности наших органов чувств. (Я не беру в расчет появление седины и выпадение волос.)

Мы можем заметить за собой снижение способности слышать высокие звуки или читать мелкий шрифт (особенно при тусклом свете). Обычно это происходит в возрасте от 40 до 50. Такое снижение остроты органов чувств является частью нормального старения, и мы обычно компенсируем его, стараясь быть более внимательными, используя слуховые устройства и очки для чтения.

Важно понимать, что в общем случае с возрастом мозг становится не столь гибким, как в молодости. Точно так же, как большинство из нас не может соревноваться в беге с теми, кто на 20–30 лет моложе нас, так и наш более «дожилый» мозг не может соревноваться в некоторых других аспектах, меняющихся со временем. Но всем нам известны исключения. И большинство из них объясняются постоянными нагрузками, тренировками мозга и тела.

Кстати

Наши основные потребности в пище, сне и сексе тоже контролируются мозгом и претерпевают с возрастом более или менее предсказуемые изменения. Норма — понятие относительное, поэтому каждый из нас должен проконсультироваться у врача, требует ли имеющееся у него снижение аппетита, сексуальной функции или изменение режима сна врачебного вмешательства или нет.

Когда дело касается изучения нового языка, мозг 5-летнего ребенка работает эффективнее, чем мозг 30-летнего человека. А последний может держать в памяти более длинный список объектов, эффективнее обрабатывать поступающую информацию и выполнять несколько задач одновременно по сравнению с 70-летним. Фактически в процессе старения мы теряем приблизительно по одному нейрону коры головного мозга в секунду, т.е. 85 000 в день и 31 млн в год. Поскольку каждый нейрон обладает приблизительно 10 000 связей, связующие элементы исчезают со скоростью почти миллиард в день.

Исходящие функционирование мозга исследователи, неврологи, психологи и врачи со всей очевидностью доказали, что подобные потери являются частью нормальных возрастных изменений мозга. И, главное, ни одно из них не служит помехой для насыщенной и полноценной жизни.

Не беспокойтесь. Мы собираемся заняться выяснением того, как увеличить рост новых клеток мозга, связей между ними и сохранить остроту вашего ума в любом возрасте.

Как бутылка хорошего вина

Большинству из нас хотелось бы сохранить состояние своей максимальной эффективности, идет ли речь о зрении, слухе, мышечной силе и гибкости, сексуальной функции или умственных способностях. Но мозг — это единственный орган, который может со временем **повышать** свою эффективность различными способами. И разум раскрывает природу такого совершенствования: бо-

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

лее зрелый мозг обладает мудростью, которая достойна почитания и восхищения. И мы в состоянии контролировать процесс укрепления своего мозга и поддержания его в должной форме.



Хороший пример — моя 89-летняя мать. Жизненный опыт обогатил ее (и ее мозг), и благодаря этому она обладает эмоциональной стабильностью, мудростью, проницательностью, которые несвойственны молодым людям. Она гораздо эффективнее, чем в юности, справляется с психологическими стрессами. Ведь неопытный чело-

век просто еще не созрел для этого. И она отказывается уступать старости. Все время в действии: делает керамическую посуду на своем гончарном круге, готовит, гуляет, занимается в тренажерном зале, играет в бридж, ходит на концерты, в клуб книголюбов или на другие общественные мероприятия.

Недавно она даже купила несколько кур-несушек, которые живут у нее во дворе. Я не перестаю поражаться, наблюдая за ней!

Размер имеет значение — до некоторой степени

По мере того как мы стареем, наш мозг становится меньше. Против этого нечего возразить. Однако размер мозга имеет не такое уж большое значение. Мозг Альберта Эйнштейна по массе был ниже среднего. В действительности мозг гениальных людей обычно не превышает по размеру мозга обычного человека.

Боскопы — люди, обитавшие на территории Южной Африки от 10 до 30 тысяч лет назад. Палеонтологи оценивают, что масса их мозга составляла в среднем четыре фунта (около 1,7 кг. — Прим. ред.), т. е. он был на 30% тяжелее, чем мозг *Homo sapiens* — ваш и мой. Боскопы давно вымерли.

В чем мораль? Неважно, насколько велик ваш мозг, важно то, как вы им пользуетесь.

Многие культуры по всему миру почитают своих старейшин, поскольку признают, что они, прожив жизнь, являются носителями бесценной мудрости. А вспомните любых признанных специалистов своего дела в различных областях, которые, далеко перешагнув средний возраст, занимаются высокопрофессиональным и порой очень

сложным умственным трудом. И вносят огромный вклад в жизнь общества, продолжая при этом вести полноценную жизнь.

Да и лучшие спортивные тренеры, как правило, старше среднего возраста или даже находятся в преклонных годах, несмотря на то что пик их физических возможностей приходился на двадцатилетний возраст. Это потому, что к зрелости они обрели опыт и ясное понимание многих вещей: тактики, стратегии, ноу-хау, различных методик, опробованных за многие годы.

Помимо мудрости и знаний с возрастом улучшается, например, словарный запас, языковые навыки (в частности, использование синонимов и антонимов), а также объем нашей фактической (связанной с жизненными фактами и опытом) базы данных. Экспертные знания, сложные умения и навыки (будь то работа или хобби) также неподвластны возрасту.

Если мы продолжаем познавать жизнь, развиваться профессионально или выполнять другую стимулирующую интеллект деятельность, мы накапливаем все больше знаний, и это улучшает нашу способность решать проблемы.

Я пишу не о тех задачках, которые приведены в стандартных тестах и используются чуть ли не во всех книгах с головоломками. Решение таких шарад приносит свою пользу, но речь идет о решении реальных проблем повседневной жизни: проблем межличностных отношений, семейного бюджета, деловой активности и функционирования социальных сообществ. Это тот тип деятельности, мысли о котором лишают нас сна и покоя, если наш мозг начинает испытывать трудности с сортировкой, запоминанием и анализом.

В целом зрелый мозг решает задачи такого типа лучше, чем молодой. Не быстрее, но именно лучше!

И если вам необходимо выбрать между скоростью решения и его качеством в действительно важном вопросе, я думаю, выбор очевиден.

Подумайте вот о чем. На момент написания данной книги средний возраст членов Федерального Верховного Суда — 69 лет, сенаторов США — 60, президенты США вступают в должность в среднем в 55 лет. Высшим исполнительным руководителям компаний из списка *Fortune 500* в среднем — 55 лет, но среди них есть множество примеров уникальных стратегически мыслящих лидеров старше 70 лет, например Уоррен Баффет, Т. Бун Пикенс и многие другие.

Так что дело не в возрасте. Главное — это мотивация, энергия и жизненный опыт.

МОЗГ, КОТОРЫЙ ЛУЧШЕ

В некотором смысле наш мозг можно сравнить с мышцами ног. Если у вас сидячая работа, которой вы занимаетесь вот уже 20 лет, и единственной вашей физкультурой является ходьба от машины до офиса да редкая работа в саду по выходным, вы, вероятно, чувствуете себя неуверенно в соревнованиях по ходьбе на 5 и 10 км.

Однако, если вы начнете программу физических тренировок и постепенно наращиваете свою мышечную силу и сердечно-сосудистую выносливость, через 6 месяцев вы будете легко проходить по 5 км, а еще через 6 месяцев — уверенно шагать по 10 км. И если вы продолжите эти занятия, то скоро вы перейдете к спортивной ходьбе или даже к легкому бегу.

В процессе тренировок мускулы ваших ног потребуют больше энергии для той работы, которую они выполняют.

Увеличивающийся приток крови приносит больше кислорода и питательных веществ вашим мышцам, они увеличиваются и формируют новые мышечные волокна.

Если вы упражняетесь достаточно долго, вам, возможно, и не удастся поставить спортивный рекорд, но ваш физический ресурс будет нарастать и вы будете в прекрасной форме. Ресурс мозга работает точно так же.

Некоторые разработки в области исследований мозга используют достижения молекулярной биологии в генной инженерии. Например, ученым удалось вырастить трансгенных мышей с одним-двумя человеческими генами, примешанными к тысячам нормальных мышинных генов.

Причем эти человеческие гены передаются потомкам трансгенных мышей. Этим мышам использовали для изучения болезни Альцгеймера, что позволило получить новые глубокие знания о проблемах памяти, мышления и поведения людей.

Мышам вживляли гены, так или иначе связанные с болезнью Альцгеймера. Зверьки в некотором смысле «теряли разум» и приобретали проблемы памяти и поведения.

С точки зрения морфологии в их мозгах наблюдались микроскопические изменения, подобные тому губительному разрушению, которое наблюдается у человеческих жертв болезни Альцгеймера, включая пресловутые амилоидные бляшки — плотные скопления протеиновых отходов.

И у людей, и у мышей, страдающих болезнью Альцгеймера, общая масса амилоида в мозге коррелировала с серьезностью заболевания.

Изучение этих генно-инженерных мышей привело к появлению нового терапевтического подхода к лечению болезни Альцгеймера. Команда Сэнгрэм Сисидия из Университета Чикаго разработала серию интересных экспериментов.

Трансгенные мыши, у которых должно было развиться заболевание, эквивалентное болезни Альцгеймера, были помещены в так называемую «обогащенную» среду: они бегали в колесе, играли со всевозможными игрушками, и у них было много различных материалов для исследования.

Это вам не унылая жизнь лабораторной мыши!

Мышей стимулировали к тому, чтобы они упражняли свой мозг всеми способами, причем в ситуации, когда генетический расклад играл против них.

Пол Алард и Карл Котман из Калифорнийского Университета в Ирвайне проверили на других трансгенных мышах, могут ли исключительно добровольные физические упражнения (свободное членство в мышинном фитнес-центре!) повлиять на возникновение и развитие болезни Альцгеймера.

Обе группы исследователей независимо друг от друга пришли к выводу, что мозг мыши, у которой была возможность упражнять его за счет игр и исследований окружающего мира, а также возможность много двигаться, бегать, имел гораздо меньше микроскопических изменений, ассоциирующихся с болезнью Альцгеймера, а результаты таких зверьков в тестах памяти были лучше.

Как прокомментировал Д. Стивен Снайдер, директор программы этиологии болезни Альцгеймера Национального Института нейробиологии и нейропсихологии программы старения: «Оба эти исследования вдохновляют

нас, поскольку они дают понимание одного из путей, благодаря которому физическая активность и окружающая среда могут способствовать сопротивлению развития когнитивных изменений, наступающих с возрастом и в результате болезни Альцгеймера».

Какое отношение все это имеет к тому, что происходит в нашей голове? Мы можем выбрать тот путь, благодаря которому наш непрестанно меняющийся мозг будет работать, начиная с сегодняшнего дня и далее по жизни.

Мы можем реформировать архитектуру нашего мозга, живя активной (в психическом, социальном и физическом плане), полноценной, интересной и познавательной жизнью.

Все это наряду со здоровым питанием представляет собой ключевые компоненты общего здорового режима жизни мозга, точно так же как аэробные и силовые тренировки, упражнения на равновесие и гибкость являются компонентами полноценной системы поддержания физической формы тела.

Интеллектуальные тренировки меняют ваш мозг, в нем формируются новые связи и функциональные системы. Такое укрепление приносит дополнительную защиту от возрастных изменений.

Уильям Джеймс, один из основателей современной психологии, более ста лет назад предсказал то, что подтвердили биологи XXI столетия: «Величайшим открытием моего поколения является тот факт, что человеческое существо может изменить свою жизнь, изменив склад своего ума».

РЕСУРС МОЗГА

Структурные изменения, которые вы запускаете в своем мозге благодаря психической и физической активности, лежат в основе идеи о ресурсе мозга. Это можно воспринимать как эквивалент физическим ресурсам организма.

Регулярные умеренные физические нагрузки на протяжении месяцев и лет защищают ваш организм от возрастных проблем и заболеваний. Те, кто сохраняет свою форму благодаря физическим упражнениям, создают ресурс организма, позволяющий ему справляться с любыми физическими задачами и поддерживать силы, необходимые для того, чтобы оставаться независимыми и физически активными даже в преклонном возрасте. Буквально тысячи исследований подтверждают, что регулярные физические упражнения продлевают здоровую жизнь и улучшают эмоциональное состояние.

Они снижают риск сердечных заболеваний, инсультов, диабета, депрессии и других психических заболеваний, остеопороза, падений и вызванных ими переломов.

Регулярные укрепляющие умственные упражнения наращивают силу мозга, сохраняют и защищают его с течением лет.

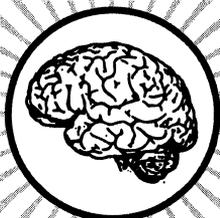
Как выразился американский антрополог Джордж Дорси: «Чем больше вы используете свой мозг, тем больший мозг вам приходится использовать».

Что касается ресурсов нашего мозга: точно так же, как многие из нас снижают свое участие в спортивных занятиях и мероприятиях после 40 лет или около того (и расплачиваются за это), многие значительно меньше занимаются познавательной и напрягающей мозг деятельностью после окончания колледжа и стабилизации карьеры.

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

Однако следует продолжать такую деятельность. Чем больше вы задействуете свой мозг стимулирующим его активностью досугом (который упражняет память и другие когнитивные системы), тем эффективнее вы обновляете и укрепляете эти удивительные «мускулы» и увеличиваете мозговой ресурс, а он послужит вам защитой на протяжении всего жизненного пути.

ЧАСТЬ 2



ЗДОРОВЫЙ
ОБРАЗ
ЖИЗНИ
МОЗГА

ГЛАВА 4

Революционный тренинг мозга

Если вы измените свой образ жизни так, чтобы он способствовал здоровью мозга, и тем самым включитесь в борьбу за его сохранение, мы можем в будущем избавиться от болезни Альцгеймера.

*Национальная ассоциация по борьбе
с болезнью Альцгеймера*

В Части 1-й этой книги мы познакомились с общими сведениями о том, как устроен наш мозг, как он воспринимает мир, обучается и запоминает. И как он стареет. Теперь настало время с головой погрузиться в программу Революционного Тренинга Мозга. Образ жизни, способствующий здоровью мозга, — поистине революционный концепт. В этой главе мы сделаем краткий обзор наиболее исследованных составляющих образа жизни, польза которых для стареющего мозга доказана со всей очевидностью.

Воспринимайте мозговой тренинг как широкие стальные плечи Атласа, на которых стоят хорошая память, общее улучшение когнитивных функций, восстановление повреждений от обычного износа и снижение риска болезни Альцгеймера и инсультов в будущем. При тренинге мозга его природная пластичность используется для наращивания мозгового ресурса — мы говорили об этом в Главе 3-й.

Тренинг мозга означает жизнь, полную деятельности, стимулирующей рождение новых нейронов, обеспечивающей их рост и защиту, рост связей между ними и связей с их уже существовавшими родственниками, а также уси-

ление их способностей к коммуникации, обучению, запоминанию и творчеству.

Звучит слишком сложно? Это не так.

Программа Революционного Тренинга Мозга — это укрепляющее средство для улучшения вашей жизни, в котором используются умственные и физические упражнения, а также натуральная, богатая нутриентами, полезная для мозга диета.

Давайте вкратце рассмотрим все вышеперечисленное, после чего посвятим отдельные главы каждому из компонентов. За ними последуют главы, посвященные стрессу и сну — двум вопросам, которые также крайне важны для мозга.

ОБРАЗ ЖИЗНИ, СПОСОБСТВУЮЩИЙ ЗДОРОВЬЮ МОЗГА

От слов к делу: почему физические упражнения способствуют росту мозга

Недостаток активности разрушает хорошее самочувствие любого человеческого существа, в то время как движение и методичные физические упражнения поддерживают и сохраняют его.

Платон, около 370 г. до н.э.

Только физические упражнения поддерживают дух и сохраняют силу ума.

Марк Туллий Цицерон

Положительная связь между физическими упражнениями и общим здоровьем и долголетием была установлена более двух тысяч лет назад. Современные исследования вновь и вновь подтверждают то, что было известно

древним. В эпохальном исследовании 1986 года, где участвовали почти 70 тыс. выпускников Гарварда, доктор Ральф Паффенбаргер и его коллеги обнаружили, что те из участников исследования, кто только за счет физических нагрузок ежедневно сжигал около 300 калорий в день (количество калорий, эквивалентное энергичной ходьбе в течение 45–60 минут), резко снижали вероятность собственной смерти от любых причин (а особенно от сердечно-сосудистых и легочных заболеваний) на целых 28%!

Плата нашего организма за отсутствие физических нагрузок приблизительно эквивалентна очень дорогой расплате за курение. В наше время большинство людей достаточно благоразумны, чтобы не подвергать свое здоровье разрушительному воздействию курения. К несчастью, многие из этих же людей не замечают исключительной пользы физической культуры в профилактике и лечении медицинских проблем. Регулярные занятия спортом снижают риск преждевременной смерти, сердечно-сосудистых заболеваний, рака, инсульта, диабета, ожирения, повышения кровяного давления, остеопороза, перелома костей, тревожности и депрессии. Упражнения также экономят ваши общие затраты на поддержание здоровья.

Тысячи исследований последних 30 лет, посвященных физическим нагрузкам, подтверждают общее заключение: двигательная активность — лучшее профилактическое средство.

Счастье измерить трудно, но как заявил второй президент США Джон Адамс: «Физические упражнения активизируют и укрепляют все способности тела и разума. Они порождают в нас чувство радости и умиротворения,

благодаря им мы готовы и к любому делу, и к любому удовольствию».

Однако что можно сказать о связи двигательной активности и мозга? С помощью физических тренировок можно накачать не только мышцы, но и увеличить определенные области вашего мозга! Звучит странно?

Умеренные физические нагрузки, например пешие прогулки продолжительностью не менее 30 минут, совершаемые не реже 3 раз в неделю, повышают приток крови к мозгу, увеличивают лобные доли и добавляют новые запоминающие нейроны гиппокампу.

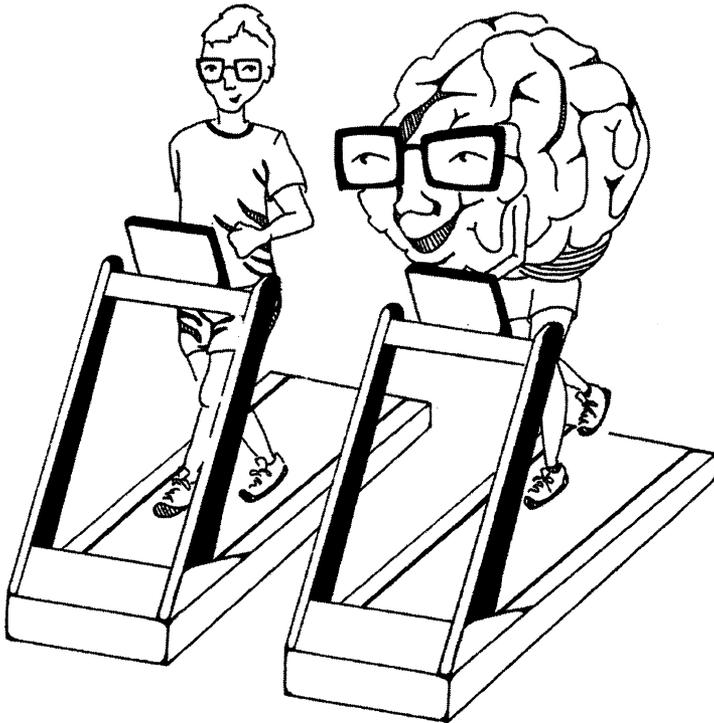
Благодаря движению можно вырастить новые клетки, потерянные из-за процессов старения. Наиболее мощный стимулятор производства новых клеток мозга — умеренные аэробные физические нагрузки¹, т.е. те, что заставляют ваше сердце и легкие работать в усиленном режиме (вынуждают дышать чаще и повышают пульс — частоту сердечных сокращений).

Арт Крамер — эксперт в области когнитивных эффектов физических упражнений. Крамер и его исследовательская группа из Иллинойского Университета в Урбана-Шампань в течение ряда лет публиковали результаты нескольких исследований, проливающих свет на проблему. В одном из них они продемонстрировали, что регулярные умеренные тренировки на выносливость (т.е. аэробные) ведут к улучшению памяти и других когнитивных способностей у здоровых людей пожилого возраста.

¹ К аэробным нагрузкам относятся ходьба, бег, лыжные и велосипедные прогулки, танцы, плавание и любые ритмичные упражнения вроде аэробики. — *Прим. ред.*

Совсем недавно Крамер и его коллеги документально зафиксировали увеличение объема мозга у пожилых людей, которые начали заниматься спортом и продолжали свои занятия в течение 6 месяцев. В исследовании участвовали здоровые, но ведущие сидячий образ жизни люди в возрасте от 60 до 79 лет.

Половина участников приступили к программе занятий ходьбой. (Ходьба — это доступный повседневный вид активности, имеющий центральное значение для поддержания общего здоровья и сохранения независимости в преклонном возрасте.) Программа начиналась с 15 минут ходьбы 3 раза в неделю. В течение последующих 6 меся-



цев члены группы постепенно увеличили продолжительность ходьбы до 45–60 минут 3 раза в неделю. И это все! Они просто ходили приблизительно по часу трижды в неделю!

На протяжении того же периода времени вторая половина участников выполняла другие упражнения, не направленные на повышение выносливости, в частности стретчинг (упражнения на растяжение) и тонинг (тонизирующие упражнения), т.е. во время занятий у них существенно не увеличивалась частота сердечных сокращений и дыхания.

Магнитно-резонансное сканирование мозга участников в конце исследования продемонстрировало, что только у тех, кто занимался по программе аэробных нагрузок, наблюдалось заметное увеличение лобных и височных долей — зон, имеющих ключевое значение для исполнительных функций мозга и памяти.

Кстати

«Физкультура повышает эффективность и качество нейронной функции... Мозг старых людей гораздо более гибок и пластичен, чем мы привыкли считать».

Арт Крамер

В 2004 году в «*Journal of the American Medical Association*»¹ были опубликованы два исследования, касающиеся именно этой проблемы. В результате первого было обнаружено, что «продолжительная регулярная

¹Журнал Американской Медицинской Ассоциации.

физическая активность, включающая ходьбу, связана со значительно более высокой когнитивной функцией и меньшими темпами снижения когнитивных способностей у пожилых женщин».

Второе исследование показало, что мужчины, которые ежедневно проходят пешком не менее двух миль, «снижают риск развития деменции». Это всего около 40 минут ходьбы. Никакой боли, сплошное удовольствие!

А как насчет мозга, который уже медленно скользит к болезни Альцгеймера или другой форме деменции?

В 2006 году Эрик Ларсон со своими коллегами из Сиэтла обследовал более 1700 человек в возрасте старше 65 лет и пришел к выводу, что «регулярные сознательные занятия спортом коррелируют с отложенным развитием деменции и болезни Альцгеймера».

В 2008 году Никола Лаутеншлагер со своими коллегами в Австралии впервые продемонстрировал, что скорость развития определенных нарушений памяти и других когнитивных функций может быть замедлена и что умеренные физические нагрузки могут реально улучшить нарушенные функции. В этом исследовании занятия длились около 30 минут 5 дней в неделю.

Поможет ли *вам* движение лучше помнить и мыслить? Защитит ли оно *ваш* мозг от таких малоприятных ситуаций, когда вы не в силах вспомнить чье-то имя или место, куда положили ключи от машины? Да! Только что были опубликованы данные исследования 2009 года, которое привело к такому выводу: «Наши результаты со всей очевидностью указывают, что высокая физическая выносливость ассоциируется с увеличенным объемом гиппокампа у людей старшего возраста, что ведет к улучшенной функции памяти».

Используйте свой разум, или вы его потеряете: тренировка головы

Пенсионный возраст — вовсе не повод для того, чтобы мозг простаивал. Если вы не активны, вы более подвержены натиску болезни Альцгеймера.

*П. Муралли Дораисвами, доктор медицины,
Университет Дюка*

Когда вы активны, вы увеличиваете ресурс своего мозга.

*Мэрилин Алберт, кандидат наук,
Университет Джонса Хопкинса,
пресс-секретарь Ассоциации по борьбе
с болезнью Альцгеймера*

Люди, поддерживающие себя в хорошей физической форме, способны лучше реагировать на вызовы, которые жизнь бросает их здоровью, идет ли речь о небольшой простуде, серьезной операции или инфаркте. Физические ресурсы помогают быстрее оправиться от болезней или травм. Ресурсы мозга работают таким же образом. Чем выше ресурс вашего мозга, тем меньше вероятность того, что вы заболете болезнью Альцгеймера. Помните лондонских таксистов, у которых гиппокамп был увеличен за счет заучивания карты улиц и магазинов центрального Лондона? Они создали себе мозговой ресурс.

Джо Фергзе и его коллеги в качестве части эйнштейновского исследования старения¹ задались целью выяснить, может ли активный досуг снизить риск дегенеративных заболеваний. Они более 10 лет наблюдали за 469 людьми в возрасте старше 75 лет. Ошеломительные результаты были опубликованы в престижном *«New England Journal*

¹Программа исследования нормального старения, болезни Альцгеймера и других возрастных заболеваний, проводимая Медицинским Колледжем Альберта Эйнштейна Университета Йешивы.

of Medicine»¹. Здоровые люди преклонного возраста, проводящие досуг активно (настольные игры, чтение, игра на музыкальных инструментах, решение кроссвордов, ведение дневников или литературная деятельность, участие в коллективных дискуссиях), имеют гораздо меньший риск развития болезни Альцгеймера или других форм деменции. Чем больше участники исследования использовали свои интеллектуальные способности, тем меньше они их теряли!

Может ли 70-летний человек, занимаясь умственными упражнениями, в действительности остановить или обратить вспять психические эффекты старения? Исследование под названием Усовершенствованный Когнитивный Тренинг для Независимых и Энергичных Пожилых людей (*Advanced Cognitive Training for Independent and Vital Elderly — ACTIVE*), спонсируемое Национальным Институтом старения при Национальном Институте здравоохранения, продемонстрировало, что спустя два года после прохождения программы когнитивного тренинга из 10 сеансов память ее участников была более ясной, они быстрее обрабатывали поступающую информацию, находили более эффективные доводы. Это было приблизительно эквивалентом того, что они сбросили от 7 до 14 лет реального возраста своего мозга.

В более позднем отчете по результатам исследования, представленном в 2006 году, указывалось, что некоторые преимущества сохранились у этих людей даже 5 лет спустя. Эти данные породили шумиху на арене старения мозга.

Более того, Майкл Валензуэла и Перминдер Сашдев из Университета Нового Южного Уэльса собрали и проанализировали данные 22 исследований, в которых участво-

¹ Американский медицинский журнал, один из старейших и наиболее читаемых во всем мире. Непрерывно издается с 1812 года.

вали 29 тыс. человек. Их вывод после такого массивного анализа был совсем недвусмысленным: «...сложные схемы психической активности в раннем, среднем и старшем возрасте сопутствуют заметному снижению случаев деменции». Поговорка «Пользуйся, или потеряешь»¹, долго описывавшая функционирование всех частей тела, что находится ниже шеи, теперь относится и к голове.

Болезнь Альцгеймера, не проявляющаяся в поведении

На сегодняшний день болезнь Альцгеймера может быть точно диагностирована только при аутопсии. Однако аутопсия иногда показывает, что в мозге человека, не демонстрировавшего при жизни признаков серьезной потери памяти или болезни Альцгеймера, полно амилоидных белков, свойственных болезни Альцгеймера. Почему некоторые люди, имея объективные признаки болезни Альцгеймера, были способны нормально функционировать при жизни? Ответ — ресурс мозга. По словам Джин Маркс, приведенным в журнале «*Science*» («Наука»): «Поддерживая психическую и физическую активность в молодом и среднем возрасте, можно предотвратить дегенерацию мозга, которую несет болезнь Альцгеймера».

Потребность мозга в высококачественном натуральном топливе

Позвольте пище лечить вас и вылечите свою пищу.

Гиппократ, отец медицины, около 400 г. до н.э.

Как здоровая и нездоровая пища влияет на мозг? Приходя в супермаркет, потребители Америки попадают под массированную атаку товаров. Среднестатистический

¹ «Use it or lose it».

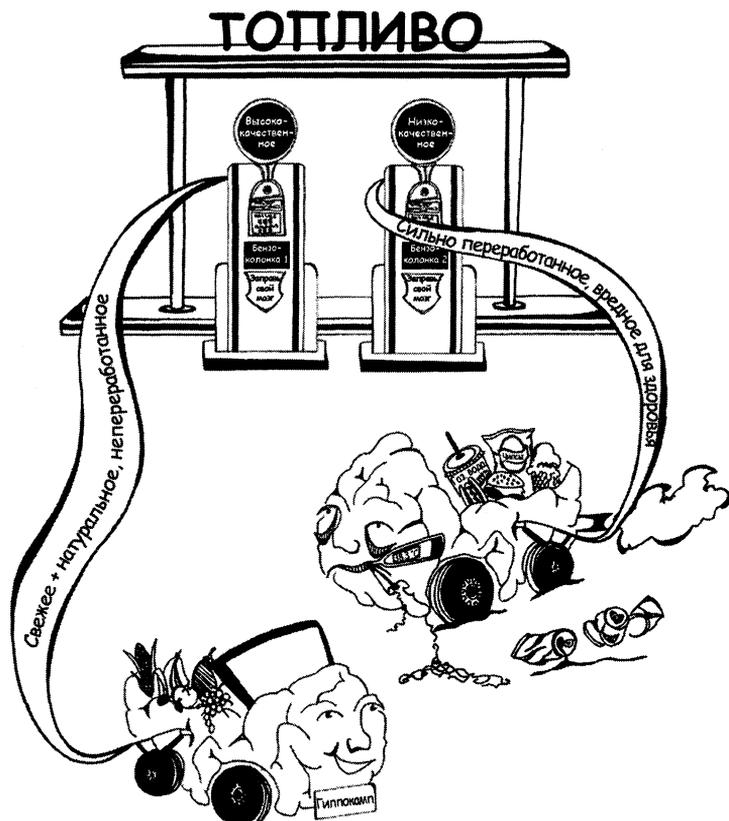
склад супермаркета содержит от 30 до 40 тыс. различных видов продуктов, не считая вариаций типа «натуральный», или «с повышенным содержанием», или «обогащенный», приправленный витаминами или добавками, органический, природный, приготовленный тем или иным способом, с высоким содержанием углеводов, низким содержанием насыщенных жиров или трансжиров, выращенный в естественных условиях, выращенный на свободе. Как выбрать? Что является ключевым нутриентом, незаменимым минералом, секретом здорового питания?

История американских пищевых пристрастий, пройденный нами печальный путь от еды к «нутриционизму»¹, как остроумно назвал это писатель Майкл Поллан, — другими словами, наша страсть к извлечению отдельных «полезных» нутриентов² из пищи и последующему упаковыванию их в переработанные продукты — сопровождался ростом сердечных заболеваний, диабета, ожирения, а теперь еще и болезни Альцгеймера.

Благодаря нашей неумной страсти к нутритионизму не проходит и месяца, чтобы публике не был представлен какой-нибудь новый важный пищевой компонент или ра-

¹ От англ. слова «nutrition» — питание и понятия «нутриент» (см. ниже).

² Нутриенты, т.е. «питательные элементы», или биологически значимые вещества: разные виды белков и их аминокислот (например, лецитин, холин, метионин), углеводов, жиров (например, ненасыщенные жиры омега-3), витаминов, минералов (например, селен, йод, цинк), антиоксидантов (например, кварцетин) и других фитонутриентов (например, каротиноиды, антоцианы) — все вещества, которые необходимо получать с пищей. Автор иронизирует по поводу американской моды принимать пищевые добавки и добавлять их к переработанным и выхолощенным вредным продуктам, вместо того чтобы есть полноценную натуральную пищу, где содержатся все эти целебные природные компоненты. — *Прим. ред.*



цион, основанный на «самом современном исследовании». Между тем лучшие советы в отношении того, как следует питаться, дает Библия — один из наиболее древних в письменной истории человечества источник. Большинство диетологических рекомендаций, приведенных в Библии, согласуются с тем, что признают полезным для мозга и сердца нынешние передовые специалисты по питанию. Например, в Книге Бытия мы находим стих: «Смотри, я дал вам все травы, приносящие семена, которые растут

по всей земле, и все деревья, плоды которых несут семена будущих деревьев. Все это да послужит пищей вам». В Библии в качестве пищи упоминается пшеница, ячмень, вино, инжир, гранаты, оливковое масло, рыба и мед. Вы прочтете подробнее об этих продуктах в Главе 5-й, где я буду рассказывать о вкусной и богатой нутриентами диете, служащей для поддержания здоровья мозга и снижения риска заболевания болезнью Альцгеймера.

Чем ближе наш рацион к тому, что природа предоставляет в естественном состоянии, тем это лучше для нашего общего здоровья и для работы нашего мозга.

Давайте посмотрим на некоторые свидетельства, поддерживающие данное заявление.

В двух исследованиях, проведенных в 2002 году, результаты которых опубликованы в *«Journal of the American Medical Association»*, изучали рацион здоровых пожилых людей в Чикаго и Нидерландах соответственно. Оба исследования пришли к одному и тому же заключению: здоровые пожилые люди, употребляющие пищу, богатую натуральным витамином *E* (находящимся именно в натуральной пище, а не в биодобавках), имеют значительно более низкий риск заболевания болезнью Альцгеймера. В ходе другого исследования, опубликованного в *«Annals of Neurology»*¹, врачи Гарвардской Медицинской школы обнаружили, что большое количество овощей в рационе замедляет скорость снижения когнитивных функций у пожилых женщин. Сочетание натуральных нутриентов, находящихся в овощах и фруктах, приносит намного больше пользы, нежели изолированные нутриенты в различных витаминных биодобавках.

¹ «Ежегодник неврологии».

Витамины, минералы, жирные кислоты омега-3 и другие незаменимые микроэлементы более эффективны, когда мы потребляем их в натуральном виде, с пищей, а не в изолированной, очищенной или синтетической форме биологически активных добавок в виде капсул или таблеток. Натуральная пища, или, как ее я называю, «пища для мышления», это то, что эволюция в ходе миллионов лет предусмотрела в качестве пищи для наших мозгов и тел. Ненатуральные, сильно переработанные продукты, так искусно рекламируемые производителями продуктов питания и пищевых добавок, не годятся в качестве пищи для здоровья.

Рацион людей, проживающих в Средиземноморье, в ключевых аспектах напоминает то, что рекомендовано в Библии. Там традиционно едят много фруктов, овощей, а также оливковое масло, зерновые культуры, семена, орехи, пьют умеренное количество алкоголя (как правило, красное вино), любят рыбу, бобовые и употребляют относительно мало жирных молочных продуктов, мяса и других источников насыщенных жиров. Такую диету уже давно связывают с низким уровнем сердечных заболеваний. Недавно проведенное Колумбийским Университетом исследование обнаружило, что приверженцы Средиземноморской диеты снижают риск развития болезни Альцгеймера на 40%. Другие исследования выявили тот факт, что показатель риска развития болезни Альцгеймера при употреблении в пищу большого количества овощей, фруктов (особенно ягод) и соков снижается на величину до 70%.

И наконец, шквал обзоров и новых исследований, опубликованных за последние два года, ведет к неизбежному заключению, что полезный для мозга рацион может значительно снизить возрастные проблемы с памятью, риск развития деменции и болезни Альцгеймера.

НУ, И ЧТО ЭТО ВСЕ ЗНАЧИТ?

Мозг может меняться в любом возрасте: с помощью правильной диеты вы вооружаете его нутритивной амуницией. Благодаря упражнениям вы создаете новые нейроны. А за счет обучения и освоения нового — реорганизовать связи между нейронами и создать новые функциональные возможности. В трех последующих главах приведены конкретные рекомендации для каждого из этих столпов здоровья зрелого мозга. После них следуют главы, где речь идет о важности контроля над стрессом и здорового сна. Стойкость изменений в вашем мозге будет зависеть от того, насколько серьезно вы отнесетесь к его здоровью. Вам решать. Настало время присоединиться к нашей команде и применить на практике все то, чему вы научились.

ГЛАВА 5

Пища для мышления

Питайтесь правильно, занимайтесь физкультурой. Освободитесь от кабалы ожирения, вернитесь к мудрой диете наших предков, дайте себе время для того, чтобы наслаждаться хорошей трапезой, и время для наслаждения активной жизнью, которую такая пища делает возможной. Два этих мощных средства выпустят на волю необыкновенный потенциал вашего мозга.

*Джефф Викторофф, доктор медицины,
Университет Южной Калифорнии*

ВАША ПИЩА ВЛИЯЕТ НА ТО, КАК ВЫ ДУМАЕТЕ И ЧТО ВЫ ПОМНИТЕ

Вам никогда не приходилось замечать, что если вы не вовремя поели, в голове ощущается некоторая неясность мыслей? Бывает трудно сконцентрироваться и запоминать информацию, или появляется раздражительность, сварливость. Это ваш мозг зажигает сигнальные огни: он хочет сказать вам, что, хотя он и продолжает работать, его топливный датчик практически достиг нуля.

Кстати

Какая еда полезна для мозга? Та, которую вы находите в садах, огородах, на полях, в реках и морях. Чем меньше она обработана, тем она полезней для вас.

Базовая топливная потребность обеспечивается постоянной подачей в кровь глюкозы, поддерживающей вашу бодрость, восприимчивость, способность мыслить

и запоминать. Однако для поддержания здоровья мозга требуется много больше, чем подача основного топлива. Необходимо ежедневно получать требуемые нутриенты и обеспечивать тонкую настройку обмена веществ за счет незаменимых жиров, аминокислот (строительного материала белков), витаминов, минералов и антиоксидантов, содержащихся во фруктах и овощах (которые жизненно важны для здоровья и здорового старения).

Это выглядит как список покупок для похода в продуктовый магазин, но взаимоотношения между этими ингредиентами весьма сложны, а наука, изучающая их, еще сложнее. К счастью, ученым известно, что нужно мозгу и где это найти.

Например, некоторые исследования подтверждают, что скачок энергии, который дает нам высокая доза сахара, позволяет нашему мозгу работать на высоких оборотах час или два. Другие исследования сообщают о схожих результатах в отношении таких стимуляторов, как кофе, чай и безалкогольные напитки с кофеином, которые также могут усилить работу мозга на короткое время. Но я не советую вам съедать побольше конфет или высасывать побольше колы! Вызвать скачок энергии, поедая сладкое, — это не лучший способ питания для мозга и всего организма. Достижению длительного оптимального функционирования и здоровья мозга сахар и кофе не помогут.

Чтобы ваш мозг работал наилучшим образом ежедневно и в течение всего дня, на протяжении всей жизни до 90 лет и дольше, необходимо сбалансированное питание, полезная натуральная пища и чувство меры.

На протяжении миллионов лет эволюции наш мозг приспособился использовать нутриенты в том виде, в котором они существуют в природе. Если вы собираетесь

почерпнуть хоть какую-то идею из этой главы, пусть это будет один из принципов, позаимствованный у Майкла Поллана: ешьте натуральную пищу и в умеренных количествах. Это означает, что большую часть рациона должны составлять фрукты, овощи, цельное зерно и рыба. Чем ниже место продукта в производственной цепочке, тем лучше¹. Это все, что вам необходимо помнить! Забудьте обольстительное рекламное надувательство про готовые продукты и пищевые добавки. Хорошее питание подразумевает простоту.

В этой главе мы прежде всего рассмотрим полезные для мозга биологически значимые вещества, которые содержатся в натуральной пище. Затем мы непосредственно познакомимся с простым и ясным рационом питания, который обеспечит ваш мозг и тело всем необходимым для оптимального функционирования.

Программа Революционного Тренинга Мозга предусматривает два пути перехода к здоровому питанию. Первый из них — медленный и планомерный. Следуя этому методу, вы неделя за неделей (или месяц за месяцем, если это вам удобнее) изменяете свой привычный рацион, добавляя полезные для мозга продукты понемногу — один за другим. Второй — это трехступенчатый план с форсированным стартом. Приняв такой вариант, вы стартуете сразу в выбранный день с Первой ступени: полная тарелка лакомств из восьми категорий полезных для мозга продуктов. Затем вы будете двигаться в направлении оптимального количества ежедневных порций из каждой

¹ Речь идет о степени предпродажной переработанности природного продукта (измельчение, отделение от костей мяса и рыбы, приготовление полуфабрикатов, колбас, консервов, нанесение поверхностных консервантов на «свежие» овощи и фрукты, очищение зерна от оболочек, шлифовка, рафинирование, отбеливание, подкрашивание и т.п.). — *Прим. ред.*

категории и таким образом начнете проходить Вторую и Третью ступени. Оба подхода приведут вас к цели — ежедневное здоровое питание, повышающее сопротивляемость организма износу и старению.

Кстати

Термин «Средиземноморская диета» начал приобретать популярность с 1993 года. Диета основана на традиционных рационах питания людей, живущих в ареале Средиземного моря. В странах Средиземноморья 50 лет назад была одна из самых высоких в мире средняя продолжительность жизни и очень низкие показатели распространенности сердечно-сосудистых и других хронических заболеваний. И это несмотря на ограниченный доступ их жителей в то время к качественным медикаментам и другим видам медицинского вмешательства. План питания программы Революционного Тренинга Мозга основан на Средиземноморской диете, имеющей сходство с библейскими рекомендациями по питанию, упомянутыми в Главе 4-й.

В Америке, куда ни глянь, можно увидеть результаты питания сладкой, жирной и переработанной пищей. Мы живем в обществе, где полно малоподвижных людей с избыточным весом. У нас просто эпидемия детского и взрослого ожирения, диабета, рака, сердечных заболеваний, инсультов, различных метаболических синдромов и болезни Альцгеймера. Последние данные свидетельствуют о том, что каждый из этих недугов в значительной степени связан с нашими привычками к ненатуральной пище. План питания программы Революционного Тренинга Мозга основан на полезном для мозга рационе. Притом то, что полезно для головы, прекрасно подействует и на весь остальной организм.

Отборный жирный мозг

Мозг — самый требовательный орган нашего организма, если говорить об энергетических потребностях. Каждая из миллиардов клеток мозга сродни небольшой фабрике, и, как любая фабрика, для поддержания своей работы клетка нуждается в топливе. Основным топливом для мозга, как было сказано выше, служит глюкоза. Но чтобы функционировать оптимально, а не просто существовать, мозг нуждается и во многих других нутриентах. Эволюцией было предусмотрено, чтобы мозг потреблял природные вещества в качестве строительных элементов для создания клеток и их восстановления, в котором он нуждается по ходу своей работы. Вот неполный список биологически значимых веществ, необходимых для здоровья мозга и его здорового образа жизни.

- Глюкоза.
- Клетчатка.
- Аминокислоты (из белков).
- Жиры, в частности незаменимые жирные кислоты омега-3 и омега-6.
- Витамины, в частности *E*, *C*, *B₆*, *B₁₂*, *B₁* и фолиевая кислота (фолат).
- Минералы: кальций, натрий, калий, железо, медь, марганец, магний и селен.
- Антиоксиданты из овощей и фруктов.
- Специальные вещества, получаемые из пищи, в частности холин, для синтеза нейромедиаторов.

Крупные белки и сложные жиры не могут получить доступа в мозг, как не могут получить его и большие и сложные молекулы сахаров (углеводов). Они должны быть сначала расщеплены нашей пищеварительной системой, после

чего доставлены в мозг с кровью. Таким образом они используются для снабжения мозга и тела энергией.

Исследуя тайны метаболизма мозга, современные ученые — специалисты в области питания — вновь и вновь приходят к одному и тому же заключению: в природе все идеально продумано и предусмотрено. Нутриенты наиболее эффективны, если они поступают с натуральной пищей, а не в виде изолированных биодобавок. По словам специалиста по болезни Альцгеймера Марвана Саббах: «Если у вас есть выбор между морковью и капсулой бета-каротина, выбирайте морковь».

Наше бесконечное переделывание и переработка продуктов в пищевом производстве (например, добавление трансжиров и сахаров) создали огромную проблему для наших же мозгов, а также для всего организма и общества. За какие-то 60 лет мы стремительно перешли от естественной и этнически традиционной пищи (давно зарекомендовавшей себя) к потреблению высокопереработанных продуктов.

Кстати

Витамин *E* в том виде, в каком он находится в орехах и овощах, более эффективен в защите стареющего мозга от болезни Альцгеймера, чем в форме капсулированной биологически активной добавки. Витамин *E* представляет собой не одно-единственное вещество, а восемь связанных компонентов (токоферолов). В таких продуктах, как миндаль, семена подсолнечника, красный сладкий (болгарский) перец и ростки пшеницы, витамин *E* и относящиеся к нему компоненты содержатся в правильном соотношении и «упакованы» матерью-природой вместе с тысячей других биологически значимых веществ. Причем некоторые из них способствуют всасыванию витамина, его усвоению и действию.

ЧТО НУЖНО НАШЕМУ МОЗГУ ДЛЯ РАБОТЫ

Сахар: сладкий и необходимый

Я уже намекал на то, что сахар, несомненно, является наиболее важным источником энергии для мозга. Глюкоза обеспечивает энергией фабрику памяти в гиппокампе, его партнера — миндалевидное тело, да и все остальные структуры мозга. Это «готовое к употреблению» топливо настолько незаменимо, что вы теряете сознание, если его уровень в крови падает ниже критической концентрации. Однако совсем не нужно есть чистый сахар, чтобы получить глюкозу, в которой нуждается ваш мозг. Фрукты, овощи и зерно являются гораздо более полезными источниками глюкозы, чем конфеты, газированная вода и рафинированная мука и другие переработанные продукты.

Сахара — базовые строительные элементы всех углеводов. Углеводородные соединения неодинаковы. Если вместе соединены три или более моносахаридов, получаются **сложные углеводы**, как те, что содержатся в зерне, овощах и фруктах. Это — здоровые источники энергии, поскольку организму приходится расщеплять их на более простые вещества, прежде чем предоставить клеткам в качестве энергии.

Такой процесс пищеварения требует времени. К тому же в зерне и овощах присутствует полезная клетчатка. В результате происходит постепенное и равномерное поступление глюкозы в кровь, обеспечивающее постоянный источник энергии для мозга и других органов. Когда же простой моносахарид напрямую (и без сопровождения клетчатки) всасывается в вашем пищеварительном тракте, в кровоток быстро поступает ударная доза глюкозы и обрушивается на мозг, обеспечивая быстрый всплеск работоспособности, за которым довольно скоро следует спад.

Углеводы и ваш мозг

Сахара — это простые углеводы, содержащие одну или две молекулы. Название сахаров обычно заканчивается на «-оза»: глюкоза (основное топливо для мозга), фруктоза (содержится во фруктах и кукурузе), лактоза (в молочных продуктах), сахароза (столовый сахар), мальтоза (в овощах), а мед содержит смесь простых сахаров. Но лучший способ получить большинство углеводов, необходимых для энергии, — это есть не сахарозу и фруктозу, а сложные углеводы.

Крахмалы относятся к сложным углеводам. Они должны обеспечивать большую часть сахаров в рационе. Крахмалы присутствуют в цельном зерне и овощах. Контролируемое расщепление неочищенных крахмалов при участии пищевой клетчатки — здоровый способ обеспечить постоянное энергоснабжение мозга глюкозой, и притом с низким гликемическим индексом¹. Наиболее распространенные источники крахмала: рис, пшеница, картофель, батат, кукуруза, бобы, горох, чечевица и другие овощи.

Клетчатка — это неперевариваемая составляющая любой растительной пищи. Целлюлоза — наиболее распространенный вид пищевой клетчатки². Клетчатка отличается от сахаров и крахмалов тем, что проходит через организм практически непереваренной и дает лишь минимальное количество калорий в результате ее некоторой переработки.

¹ Гликемический индекс (ГИ) отражает способность углеводов пищи повышать уровень глюкозы в крови. (ГИ самой глюкозы принимают за 100.) Чем выше ГИ продукта, тем больше и быстрее увеличивается уровень глюкозы в крови после его употребления. На величину ГИ влияет не только характер углеводов, но и общее количество съеденной пищи, способ приготовления, содержание и соотношение в ней других нутриентов. Например, очищенный крахмал и крахмал жареного картофеля имеет очень высокий ГИ по сравнению с крахмалом, содержащимся в цельном зерне, сырых овощах. — *Прим. ред.*

² Самым целебным видом клетчатки многие специалисты считают пектин — желирующее вещество, которое содержится в овощах и фруктах, особенно в яблоках, смородине, помидорах. — *Прим. ред.*

кишечными бактериями. Однако она вносит существенный вклад в наше здоровье, поскольку играет большую роль в поддержании оптимального функционирования пищеварительного тракта, снижает риск возникновения рака толстой кишки и уменьшает усвоение холестерина — это важно для мозга. Хорошими источниками клетчатки являются овощи, фрукты, бобовые и цельное зерно.

Аминокислоты: строительные элементы белков

Белки, или протеины, контролируют и направляют все виды деятельности мозга. Они служат основополагающими структурными элементами клеток мозга и участвуют в синаптических механизмах передачи информации. Каждый белок синтезируется благодаря особому классу протеинов, называемых ферментами, которые связывают аминокислоты одну за другой в линейные цепи в определенной последовательности. Некоторые из таких цепей содержат менее десятка аминокислот, другие — до нескольких сотен. Нервные клетки разговаривают друг с другом с помощью нейромедиаторов. Это чрезвычайно сложный процесс, поддерживаемый и регулируемый сотнями белков. Таким образом, и в процессе запоминания информации, и в процессе обучения непосредственно участвуют протеины. Ничего в мозге не происходит без их работы.

Многие аминокислоты клетки могут производить сами, однако существуют и такие аминокислоты, которые специалисты по питанию и биохимики называют «незаменимыми». Такие аминокислоты не могут быть синтезированы в нашем организме, поэтому обязательно должны быть получены из пищи. Мясо, рыба, молочные продукты и некоторые растительные продукты (зерна, орехи, бобовые) служат богатыми источниками аминокислот.

Вода: мозг заполнен ею и плавает в ней

Вода, как и кислород, необходима для выживания. 70% массы мозга приходится на воду. Многие тысячи химических веществ внутри и снаружи нервных клеток плавают в водной среде, соударяясь с другими компонентами до тех пор, пока не найдут нужного им партнера. Тогда они приходят во взаимодействие, выполняя работу клеток. Мозг также погружен во внешнюю смягчающую удары оболочку из спинномозговой жидкости, она происходит из плазмы крови и на 90% состоит из воды. Каждому из нас необходимо выпивать достаточное количество воды в день для поддержания нормального здоровья.

Кстати

«Исследования показывают, что широкий ассортимент растительной пищи, съедаемой в течение дня, может обеспечить все незаменимые аминокислоты... таким образом, нет необходимости в одновременном потреблении белков в дополнение к растительной пище».

Американская ассоциация диетологов, 2003

Жиры: маслена головушка

Многим людям удалось внушить, что пищевые жиры приносят исключительно вред. Тем не менее определенные жиры, получаемые из пищи, имеют критически важное значение для здоровья мозга. Клетки нашего мозга зависят от жиров, необходимых для их строительства, восстановления и обеспечения коммуникаций. Пищевые жиры являются важнейшими компонентами наружных стенок клеток мозга и изолирующих оболочек нервов, позволяющих передавать со скоростью молнии сигналы, поступающие

от мозга в самые отдаленные уголки организма и обратно. Если сложить все это вместе, то окажется, что наш мозг на две трети состоит из жиров! Поэтому вполне обоснованно стремиться к жирному мозгу и нежирному телу!

Однако не все жиры и масла (жидкие жиры), известные как липиды, одинаковы. Незаменимые жирные кислоты — это те, которые необходимо получать из пищи, поскольку организм не может их синтезировать. Среди наиболее важных из них — ненасыщенные жирные кислоты омега-3 и омега-6. Холестерин не является необходимым жиром, поскольку ваш организм способен синтезировать столько, сколько ему нужно. Примечательно то, что 20% сухого веса мозга состоит из докозагексагеновой кислоты (ДГК) — одной из жирных кислот класса омега-3.

У нас нет причины беспокоиться о том, чтобы получить достаточное количество жирных кислот семейства омега-6. Обычный рацион обеспечивает количество омега-6, более чем в десять раз превышающее необходимое для организма. Ненасыщенные жирные кислоты омега-6 есть в переработанных продуктах, курице и обычных пищевых растительных маслах, в частности в подсолнечном, кукурузном, сафлоровом, хлопковом и соевом. Поэтому следует беспокоиться лишь о недостаточном потреблении жиров омега-3. Диетологи выяснили, что мы должны потреблять омега-3 и омега-6 в соотношении приблизительно 1:4. Но среднестатистический американский рацион содержит в 10–12 раз большую долю омега-6, чем омега-3.

Превышение необходимого отношения омега-6 к омега-3 в рационе и избыток вредных так называемых насыщенных жиров¹ создают повышенный риск сердечно-сосудистых

¹Насыщенные жиры содержатся в животной пище: мясе, молочных продуктах, яйцах, рыбе, морепродуктах. Особенно много их в жирном мясе. В остальных видах пищи они обычно хорошо сбалансированы с полезными полиненасыщенными и мононенасыщенными жирами, а также другими полезными компонентами. — *Прим. ред.*

заболеваний и инсульта. «Сосудистая деменция», возникающая из-за болезней кровеносных сосудов, и инсульты являются причиной 15–30% всех случаев деменции, занимающая второе место после болезни Альцгеймера.

Итак, необходимо восстановить баланс жирных кислот омега-3 и омега-6 в нашем рационе. Только не поймите меня неправильно: нет ничего страшного в том, чтобы время от времени съесть сочный стейк, чизбургер или кусок шоколадного торта, но большую часть времени следует выбирать более полезные и не менее вкусные альтернативы.

Ловим омега-3

Продукты, богатые жирными кислотами омега-3, — это лосось, сардины, сельдь, анчоусы, тунец, скумбрия и другая рыба, обитающая в холодных водах, грецкие орехи и масло из них, льняные семена и льняное масло, а также рапсовое и горчичное масло.

Продукты, богатые жирными кислотами омега-6, — это орехи, бобовые и большинство растительных масел. Употребляйте их в умеренных количествах. Избегайте есть более одной порции и часто употреблять жирное красное мясо (баранина и говядина) и молочные продукты, а также большинство переработанных продуктов, поскольку они содержат насыщенные жиры и трансжиры¹, наносящие серьезный вред вашему организму и мозгу.

¹ Речь идет в первую очередь о растительных маргаринах и так называемых «заменителях сливочного масла без холестерина» (это и есть гидрогенизированные растительные масла). Кроме того, трансжиры есть во всех переработанных продуктах: полуфабрикатах, колбасах, копченостях, крекерах, чипсах, кексах, конфетах, печенье, пончиках, плавленных сырах и т.д. Помимо этого, трансжиры образуются в процессе жарки на ЛЮБОМ растительном масле, кроме оливкового. — *Прим. ред.*

Рацион, богатый рыбными продуктами, содержащими жиры омега-3, снижает риск инсульта и сердечно-сосудистых заболеваний. Эа Нарк и ее норвежские и британские коллеги сделали обзор данных прошлых исследований и сами обследовали группу из 2031 пожилого человека в Норвегии. Их выводы совпали с ранее полученными результатами: те, кто ест рыбу, имеют лучшие когнитивные показатели.

Помимо этого, существуют новые впечатляющие свидетельства того, что употребление рыбы и жиров омега-3 может снизить риск заболевания болезнью Альцгеймера. Министерство здравоохранения и социального обеспечения США в 2005 году пришло к выводу, что «употребление рыбы связано со снижением риска возникновения деменции при болезни Альцгеймера». Хотя рыбий жир и биологически активные добавки, содержащие рыбий жир, могут иметь аналогичный эффект, их результат совсем не гарантирован. Некоторые исследования показывают, что эффективна только рыба, а не БАД с рыбьим жиром. Поэтому все же лучше выбирать настоящую рыбу, а не экстрагированный жир в виде пищевых добавок.

Без всяких сомнений, здоровье мозга и тела подвергается риску при употреблении избыточного количества вредных жиров и при недостатке полезных жиров! Блюда, постоянно обеспечивающие ваш организм ненасыщенными жирными кислотами, особенно омега-3, — это то, что нужно для здоровья зрелого мозга.

Азбука и смысл витаминов

Витамины играют множество важных ролей в клетках мозга. Они подобны уникальным техническим специалистам на сложном производстве, отвечающим за

ключевые моменты сложного технологического процесса. Среди наиболее значимых для здоровья мозга витаминов находятся витамины группы *B* (включая B_1 — тиамин и фолат, или фолиевую кислоту), а также *C* и *E*. Поскольку наш организм не синтезирует витамины, нам необходимо получать их из пищи, которую мы едим. Хорошо сбалансированный рацион, богатый фруктами, овощами, зерновыми, орехами, семенами, рыбой, умеренным количеством мяса и молочных продуктов, обеспечит тело и мозг всеми витаминами, в которых они так нуждаются.

Минералы

Каждый незаменимый минерал выполняет свою специфическую функцию, а чаще — несколько. Некоторые минералы выполняют дополнительную работу в командах, поддерживая здоровье наших нейронов и всех остальных клеток организма. Роль кальция в костях и зубах или железа в крови и мышцах — это хорошо известные примеры. Однако, по крайней мере, еще дюжина других минералов абсолютно незаменима для жизни. В частности: медь, йод, железо, магний, марганец, натрий, калий, селен и цинк. Натрий, калий и кальций участвуют буквально в миллионах действий мозга и нервов каждую минуту. Наши организмы не способны создавать минералы. Они поступают из почвы и морской воды в составе животной и растительной пищи, которую мы едим.

Антиоксиданты

Я уже упоминал ранее об антиоксидантах и свободных радикалах. Ученые находят все больше и больше доказательств того, что повреждение окислением, наносимое свободными радикалами, во многом является при-

чиной старения мозга и других органов нашего организма. Свободные радикалы «загрязняют» среду обитания клеток и повреждают различные их элементы, поэтому организм в процессе эволюции создал систему защиты, способную вычистить и нейтрализовать этих злодеев. Антиоксиданты — молекулы различных форм и размеров — защищают клетки мозга и тела от свободных радикалов и вредного окисления, к которому они приводят.

По приблизительной оценке, в каждой клетке мозга ежедневно происходит 10 тысяч взаимодействий между свободными радикалами и ДНК. К счастью, большая часть этого потенциального повреждения может быть предотвращена пищевыми антиоксидантами.

Кроме того, сам мозг также вырабатывает антиоксиданты, но только в том случае, если он получает соответствующие нутриенты. В природных продуктах содержится приблизительно 20 тысяч пищевых компонентов, обладающих противooksислительными свойствами, и это еще одна причина брать то, что предоставляет природа.

Витамины *E* и *C* крайне важны, и они одновременно являются мощными антиоксидантами. Лучше всего получать эти витамины из натуральной пищи, а не из биодобавок. «Значительное число исследований показывает, что фрукты и овощи способствуют поддержанию здоровья, в то время как противooksислительные биодобавки — нет», — утверждает Михаэль Ристов из Института Питания при Йенском Университете в Германии. В 2009 году он со своими коллегами обнаружил, что БАДы, содержащие витамины *E* и *C* в комбинации (их принимают в качестве антиоксидантов), на деле нейтрализуют полезные для здоровья эффекты физических упражнений!

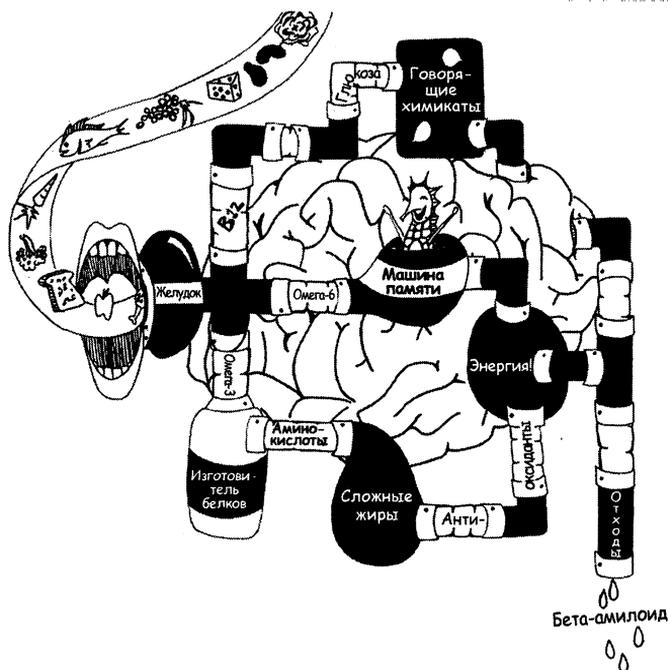
План питания программы Революционного Тренинга Мозга не рассматривает подробно проблему биологически активных добавок. Если у вас нет конкретного дефицита какого-либо нутриента, то научного доказательства пользы от применения БАД не существует. В них просто нет необходимости. Практически любое вещество, присутствующее на современном рынке в виде таблеток или капсул, было изначально найдено в натуральной пище, где оно содержится в неразрывном комплексе с другими компонентами, многие из которых обеспечивают его всасывание и биологическую активность. В биодобавках все поддерживающие агенты удалены. Когда вы думаете о покупке добавки, которая рекламируется как полученная из определенного фрукта, овоща или рыбы, вспомните слова специалиста интегративной медицины Эндрю Уэйла: «В магазинах здорового питания я видел бутылочки с фотографией брокколи на этикетке, и подразумевалось, что это концентрат брокколи в таблетках. Но это не живое растение в таблетках, а сульфурофан — всего лишь один элемент очень сложной живой системы, в которую входит множество различных веществ». В национальных масштабах мы ежегодно тратим 6 млрд долларов на эти заменители, эффективность которых не подтверждена, и нам не становится лучше от этого. А некоторые БАД могут даже принести вред здоровью. Однако существуют медицинские показания, при которых, например, дополнительный прием витамина B_{12} , железа, кальция, магния и других компонентов крайне важен для здоровья. В случае сомнений проконсультируйтесь с вашим врачом.

К счастью, есть простое и научно обоснованное решение проблем нашего питания. Многочисленные научные исследования (не спонсируемые производителями переработанных пищевых продуктов и биодобавок) подтвержда-

ют, что богатый растительной пищей рацион способствует снижению вероятности возникновения рака, сердечных заболеваний, ожирения, диабета и инсульта. Мозг людей, придерживающихся богатой овощами и фруктами диеты, с возрастом остается в хорошем состоянии, и риск развития болезни Альцгеймера у них ниже. А полезное для мозга — полезно и для тела.

КАКОВ ОТВЕТ?

Углеводы, аминокислоты, белки, вода, жиры, витамины, минералы и антиоксиданты — ошеломляющий список. Есть здоровое, простое и удовлетворительное решение этой проблемы, сочетающее в себе все вместе.



- Вернитесь к натуральной пище в ее исходном состоянии. Непереработанное лучше, чем переработанное. Слабо переработанное предпочтительнее, чем сильно переработанное. Чем ближе продукт к тому, что растет в поле или огороде, тем он полезней для вас.
- Неважно, где вы живете, какой вы национальности, каково ваше генетическое наследие. Если основу вашего рациона составляют овощи, орехи, семена, цельное зерно, рыба и полезные растительные масла, а кроме того, в него входит умеренное количество вина и молочных продуктов с низким содержанием жира, ваш мозг будет функционировать оптимально, а риск болезни Альцгеймера и потери памяти будет снижен.

ЧТО НРАВИТСЯ ВАШЕМУ МОЗГУ

Для поддержания здоровья мозга нам следует есть пищу, которая:

- Обеспечивает топливо для получения энергии в наиболее эффективной и безопасной форме.
- Не способствует повышению кровяного давления, судистым заболеваниям, диабету и ожирению, т.е. нарушениям здоровья, повышающим риск инсульта и деменции.
- Обеспечивает эффективные натуральные антиоксиданты, предотвращающие ущерб от свободных радикалов.
- Предоставляет незаменимые минералы, витамины, жиры и другие строительные материалы для сложных веществ, которые будут осуществлять тонкую настройку вашего зрелого мозга.

Группы продуктов, перечисленные ниже, соответствуют этим критериям. Мы рассматриваем только те продукты, в отношении которых имеется достаточно научных свидетельств о том, что они позволяют поддерживать надлежащее функционирование возрастного мозга. Они способствуют укреплению памяти и общей когнитивной функции или снижают риск связанных с возрастом проблем с памятью, инсультов, деменций. Перечисленные ниже продукты питания вполне доступны. Вы можете их купить в местных продовольственных магазинах, супермаркетах, на фермерских рынках (если у вас есть такая счастливая возможность) или вырастить в собственном саду. Их следует воспринимать как обязательную пищу. Чем они свежее, тем лучше!

Помните, что это всего лишь примеры. И желательно максимально разнообразить ваш фруктово-овощной стол. Каждый продукт имеет собственную смесь сложных углеводов, белков, минералов, витаминов, антиоксидантов и других незаменимых нутриентов.

- Фрукты и свежие фруктовые соки.
- Орехи и семена.
- Цельное зерно в виде хлеба, макаронных изделий и каш.
- Овощи: во всем разнообразии их размеров, форм и окрасок.
- Бобовые (бобы и горох).
- Рыба, особенно богатая полезными жирами.
- Масло рапсовое, оливковое и другие растительные масла.
- Молочные продукты с низким содержанием жира и постное мясо, прежде всего птица.
- Вино (по большей части красное) в умеренных количествах.

ЧТО НЕ НРАВИТСЯ ВАШЕМУ МОЗГУ

Продукты, неполезные для мозга. Это обычно те, что прошли технологическую переработку — бедные необходимыми нутриентами, притом содержат много соли, простых сахаров, вредных насыщенных жиров и трансжиров (гидрированных жиров) и способствуют генерации свободных радикалов.

В переработанных продуктах, как правило, мало клетчатки, витаминов, минералов и других значимых для здоровья веществ. Нередко критически важные нутриенты искусственно добавляют к ним, а следовательно, они находятся не в том натуральном виде, в котором они наиболее эффективны.

Кстати

Вам может нравиться то или иное блюдо, но на самом деле его вкус просто обманывает ваш мозг. На протяжении своей долгой эволюции человеческий мозг выучил и запомнил вкус насыщенной полезной пищи — той, что содержит много энергии в малых объемах и заодно обеспечивает микронутриентами в качестве бонуса. Пищевая промышленность предлагает нам подобный сладкий, соленый и жирный вкус, но без самих полезных нутриентов. И наша подспудная инстинктивная память о питательных вкусах попадает на такой трюк. Это жестокий обман.

Таким образом, ради собственного мозга (и всего организма) избегайте следующего:

- Продуктов с большим содержанием соли: закусовых продуктов типа чипсов, соленых орешков и консервированных супов с высоким содержанием натрия.
- Переработанных продуктов с высоким содержанием простых сахаров (в том числе фруктозы): сладкой газировки, подслащенных соков, конфет, печенья и других кондитерских изделий.
- Продуктов с высоким содержанием насыщенных жиров и холестерина: жирного красного мяса (говядина, баранина) и молочных продуктов с высоким содержанием жира (поддерживайте количество продуктов, содержащих насыщенный жир, на уровне 10% общего количества потребляемых калорий).
- Продуктов с высоким содержанием трансжиров: любых продуктов, на которых указано «гидрированные жиры», в частности большинства маргаринов, шортенингов, спредов (заменителей сливочного масла на основе растительных жиров), жареных продуктов, выпечки и кондитерских изделий, содержащих растительные масла.
- Высококалорийных жирных продуктов: Министерство сельского хозяйства и Управление по надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США рекомендует, чтобы не более 20–35% общего количества калорий дневного рациона приходилось на жиры¹.

¹Это значит, что если ваш рацион составляет примерно 1600 ккал в день, ежедневно можно съесть количество жиров, эквивалентное 300–540 ккал. Это совсем немного по объему продуктов, учитывая, что жиры — самые энергоемкие компоненты пищи (например, одна столовая ложка растительного масла (15 мл) содержит 135 ккал, а 10 г сливочного — 75 ккал). При этом надо учитывать не только растительное и сливочное масло, но и жиры, содержащиеся в мясе, сыре, твороге, рыбе и т.п. — *Прим. ред.*

ДВА ПОДХОДА К ПОЛЕЗНОМУ ДЛЯ МОЗГА ПИТАНИЮ

Теперь мы имеем представление о категориях продуктов, полезных для мозга. Давайте приступим к превращению этой информации в план действий по обеспечению питания, полезного для мозга в любом возрасте. При этом будем учитывать, что вы начинаете в возрасте после 40 лет.

Программа Революционного Тренинга Мозга предлагает два варианта перехода к полезному для мозга рациону:

1. Постепенный и планомерный подход
2. Трехступенчатый Форсированный старт

Последовательно придерживаясь любого из этих путей, вы придете к оптимальной диете для здорового старения мозга, поддержания умственной эффективности, хорошей памяти и уменьшения шансов развития болезни Альцгеймера.

В этом деле важны не сиюминутные подробности, а всеобъемлющие принципы питания. Как свидетельствуют одно за другим исследования в области питания, многие из нас садятся на различные диеты, но большинство не добираются до конечной станции. Нередко в качестве причины называют чрезмерную строгость диеты и наше страдание без привычных продуктов, которые оказались исключены этой диетой из рациона.

Один из журналистов *«New York Times»*, Уильям Граймс, переименовавший рекомендации Министерства сельского хозяйства от 2005 года в «Диету дяди Сэма», описал дилемму, с которой большинство из нас сталкивается, пытаясь следовать слишком строгим диетологическим рекомендациям. «В мире рекомендаций пища представляет собой определенный тип лекарства, которое, если его принимать в правильных дозах, может обеспечить хорошее здоровье.

В реальном мире люди, конечно же, относятся к еде и ее вкусу как к источнику удовольствия. И это одна из проблем с рекомендациями, на которые моей жене достаточно только бросить взгляд, чтобы, покачив головой, она сказала: «Никто не будет этого есть». Граймс попал в точку, и я принял его совет близко к сердцу и учел, когда составлял диетологические рекомендации для этой книги.

Рекомендации Революционного Тренинга Мозга разработаны для постепенного изменения привычного рациона. И если даже вы не хотите точно следовать рекомендациям ни одного из представленных здесь планов, познакомьтесь с восемью категориями продуктов, которые следует ввести в рацион для улучшения здоровья мозга и тела.

В следующий раз, когда вы пойдете покупать продукты, вспомните о какой-нибудь из этих категорий и купите что-нибудь, относящееся к ней. Или, если в вашем рационе уже есть продукты той или иной категории, расширьте ваш список и купите немного больше, чем обычно. Начиная постепенно добавлять рекомендуемые новые продукты к своему столу и периодически используйте их для того, чтобы перекусить. Увеличивайте их долю в рационе на протяжении 2–3 месяцев. Если вы будете делать это, вы почувствуете себя лучше и ваш организм станет эффективнее функционировать.

Революционный Тренинг Мозга — это не план снижения веса. Это план добавления к вашему рациону здоровой пищи и снижения в нем содержания нездоровой.

Я бы не стал себе категорически отказывать в чем-то, и я не ожидаю ничего подобного от вас. Изредка можно позволить себе пончик, пакетик картофельных чипсов, стакан колы, сэндвич, стейк, отбивную из баранины или мороженое со взбитыми сливками и шоколадным сиропом. Но все же главное слово здесь — «изредка».

Я призываю вас к тому, чтобы большую часть времени вы придерживались рациона, полезного для мозга, а эти яства и сласти сделали исключением, а не правилом.

Кстати

Диетологические рекомендации разрабатываются, дабы указать вам путь к улучшению здоровья через правильное питание. Их не надо воспринимать как точный рецепт лекарства, где указана конкретная доза, время, кратность и продолжительность приема. Еда для большинства из нас — это удовольствие. И если вы будете регулярно питаться полезной для здоровья пищей, удовольствие от нее только увеличится.

В чем различие двух подходов к формированию полезного для вашего мозга рациона:

1. **Постепенный и планомерный подход.** Предусматривает добавление полезных для мозга продуктов последовательно по категориям, одну за другой, каждую неделю или каждый месяц. Этот метод подходит для тех, кто предпочитает двигаться малыми шагами, постепенно вводить изменения.

2. **Трехступенчатый Форсированный старт.** Такой подход для тех, кто любит быстро выходить на высокую передачу. Некоторым из нас нравится с головой нырять во все новое и совершать глобальные перестройки. Если ваша натура такова, то, возможно, данный подход — для вас. Вы начинаете первую ступень с полезных для мозга продуктов из всех категорий, не обращая внимание на количество порций, которые вы съедаете за день. Затем, на 2-й и 3-й ступенях, вы постепенно повышаете число порций каждой категории, как будет более подробно описано далее.

Важно понять, что полный контроль над ситуацией находится в ваших руках. Я настаиваю на том, чтобы вы осмысленно выбирали подход и выбрали именно тот, который вам удобен и соответствует вашим мотивам настолько, что вы сможете последовательно его придерживаться.

Если вы не в силах решить, какой план более подходит лично для вас, прочитайте внимательно следующие страницы, вникните во все детали каждого подхода. Затем, как только вы достаточно хорошо разберетесь в обоих базовых вариантах, следуйте своему первому инстинктивному решению.

Диетологический индекс

Подсчет баллов может послужить мощным стимулом в оценке рациона. Нутритивный коэффициент (NQ^1) призван помочь вам в этом: это простой способ отслеживания количества порций полезного для мозга питания,

¹Nutritional Quotient.

съеденных вами за день, и их суммирование за неделю. Цель состоит в том, чтобы каждую неделю набирать 100 баллов.

Это должно послужить убедительной демонстрацией того, что, садясь за стол, вы делаете полезные для вашего мозга вещи. Если вы наберете более 100 баллов, вам же лучше.

В Части 3-й приведена таблица подсчета баллов *NQ*, которую вы сможете легко воспроизвести для каждого конкретного случая. Она поможет вам целенаправленно идти к конечному результату — полностью полезному для мозга рациону.

ПОСТЕПЕННЫЙ И ПЛАНОМЕРНЫЙ ПОДХОД

Представьте себе супермаркет с восемью торговыми линиями. Каждую неделю (или реже, если вам удобнее еще замедлить темпы изменений) вы будете проходить по одной из них — по новой для вас линии и на которой вы прежде не бывали — и выбрать соответствующие продукты.

Вы будете посещать также те линии, по которым вы уже прошли в предыдущие недели. По прошествии восьми недель вы пройдете по всем линиям супермаркета и будете знать, какие полезные продукты каждой линии привлекают вас больше всего.

Вы будете каждую неделю есть полезную пищу, но обязательно обращать внимание на число порций, на их объем или какие-либо другие количественные показатели. Просто экспериментируйте и наслаждайтесь новыми вкусами. Никакого серьезного подсчета и соблюдения соотношений не требуется. Просто держите рекомендованные продукты в поле зрения и старайтесь употреблять их.

Постепенный и планомерный подход: цель

К этому вы придете спустя восемь недель. При соблюдении полезной для мозга диеты ваш повседневный рацион, в том числе легкие перекусы, должен включать в себя следующее:

- Разнообразные свежие овощи, особенно листовые, в частности шпинат и растения семейства крестоцветных, такие как брокколи, цветная капуста, брюссельская и кочанная.
- Много свежих фруктов.
- Разумное количество орехов, семян (особенно миндаля и семян подсолнечника), а также бобовые (фасоль и горох).
- Каши, хлеб и макаронные изделия из цельного зерна.
- Регулярное употребление рыбы, в особенности жирной, такой как лосось, сардины, сельдь и скумбрия.
- Полезные растительные масла, в частности рапсовое, оливковое, льняное, соевое, арахисовое и кукурузное.
- Умеренное количество птицы.
- Молочные продукты с низким содержанием жира.
- Ограниченное количество алкоголя с едой (один, максимум два бокала, предпочтительно красного вина), если уж вы употребляете алкоголь.

Неделя 1-я

Овощи — это первое ценное приобретение вашего плана питания. В эту неделю, совершая покупки, прихватите любые свежие овощи, которые покажутся вам привлекательными. Артишоки, спаржа, брокколи, брюссельская капуста, цветная, белокочанная, морковь, помидоры... И это только начало — список бесконечен. Смешивайте их. Ешьте их между приемами пищи или на обед, слегка припущенными в оливковом масле. Добавляйте листья

салата, помидоры или листовую капусту в сэндвич. Наслаждайтесь, не бойтесь экспериментировать. Чем более разнообразны цвета овощей на вашей тарелке, тем лучше. Попробуйте салаты различных оттенков, шпинат, лук, сладкий перец, капусту, редис, лук-перо, лук-резанец, огурцы, кабачки, кольраби.

Салаты — это мой любимый способ употребления большого количества овощей. Бросьте в него несколько миндальных орехов, немного арахиса и семечек подсолнуха. Добавьте немного лосося или куриного мяса, заправьте оливковым маслом и лимонным соком. Посыпьте смешанными сухими травами¹, чтобы придать своеобразный вкус, или добавьте немного черного перца и щепотку соли, если необходимо.

Неделя 2-я

На этой неделе уделите внимание **фруктам**. Выберите несколько различных вариантов, чтобы добавлять к своим основным блюдам или есть в перерывах между трапезами: клубнику, чернику или другие ягоды, апельсины, мандарины, яблоки, груши, дыню, персики либо манго. Покупайте, по крайней мере, семь плодов. Свежевыжатые соки тоже считаются. Старайтесь ежедневно съедать хотя бы один фрукт или выпивать сок.

Добавляйте фрукты в выпечку, печенье или мороженое на десерт (если вы это едите). Однако если сладости и выпечка — ваша слабость, перед которой вы не можете устоять, то попробуйте постепенно снижать долю его вредной составляющей фруктами: например, в первые

¹Для Средиземноморской диеты характерны: базилик, розмарин, майоран, орегано, чабер, шалфей и мята. Обычно эти травы входят в смеси под названием «Прованские травы» или «Итальянские травы». Следует только избегать готовых смесей трав с добавлением соли и особенно глютамината натрия. — *Прим. ред.*

несколько недель снижайте количество мороженого на треть, добавляя сверху больше резаных фруктов и немного орехов. Как только вы почувствуете, что вам хватает этой меньшей порции мороженого или выпечки, снизьте ее еще на треть и пропорционально дополните десерт фруктами.

Неделя 3-я

На этой неделе замените продуктами из цельного зерна (хлеб из цельного зерна, макароны и каши) менее полезные мучные изделия, которые вы употребляете. Попробуйте зерновые, которые вы прежде не употребляли: ячмень, дикий рис или даже новые блюда из такого зерна, как, например, кускус. Покупайте хлеб, рапы¹ или питу для сэндвичей из цельного зерна. Попробуйте приготовить на обед макароны из цельного зерна. Каши из цельного зерна, мюсли и обычная овсянка очень хороши для начала дня. Добавление изюма, резаных свежих фруктов и небольшого количества орехов², на мой взгляд, делают эти блюда более аппетитными.

Неделя 4-я

В эту неделю следует сосредоточиться на бобовых: горох, чечевица, фасоль, бобы, нут, арахис. Бобовые — полезный для здоровья заменитель мяса. Они продаются в большом разнообразии окрасок и вкусов, а вы можете добавить им вкуса с помощью специй, овощей, кусочков курицы или сыра. Горсть несоленого арахиса может послужить вкусной и сытной поддержкой между приемами пищи. (Но будьте осторожны с арахисом —

¹Тонкие, мягкие лепешки (в толщину блина).

²Хорошо добавлять в каши семена льна, в салаты — тыквенные семечки. — *Прим. ред.*

он очень калорийный!) Еще одним вариантом является хумус. Приправьте его немного оливковым маслом и используйте питу из цельного зерна в качестве съедобной обертки. Плюс несколько оливок — и у вас чудесный средиземноморский полдник, исключительно здоровый и полезный.

Неделя 5-я

На этой неделе вы должны поставить акцент на **орехах и семенах** — ешьте их, чтобы подкрепиться между приемами пищи, или добавляйте их в салаты и овощные блюда. Чем меньше они обжарены, тем больше их пищевая ценность. Миндаль, грецкие орехи и семена подсолнечника — отличный выбор для здорового мозга. Старайтесь ограничиваться одной небольшой горстью в день, поскольку, как и сухофрукты, семена и орехи очень калорийны.

Неделя 6-я

На этой неделе вы посетите **рыбный** отдел. Купите пару кусочков радужной форели, тунца или любой другой рыбы, которая покажется вам привлекательной. Жарьте на открытом огне или запекайте. Если вы жарите в масле (чего я не рекомендую), используйте только полезное растительное масло. Еще один вариант — барбекю. Рыба, приготовленная на углях, великолепна! И даже консервированная рыба лучше, чем полное отсутствие рыбных блюд. Поэтому если самим готовить рыбу — это слишком радикально с вашей точки зрения или ее вкус пока, в начале этой программы, непривычен для вас, то хотя бы прихватите в магазине пару банок лосося, сардин, селедки или анчоусов. Ешьте их с хлебцами из цельного зерна, кладите в сэндвичи, в салаты, смешивайте с цельнозерновыми макаронными изделиями. Хороши все виды моллю-

сков¹, но будьте осторожны с креветками и другими ракообразными²: в них достаточно много холестерина даже при относительно низком общем количестве жира.

Неделя 7-я

На этой неделе попробуйте новые полезные растительные масла. Купите бутылку оливкового масла (соевое, льняное, подсолнечное, арахисовое, кукурузное и рапсовое тоже полезны³). Попробуйте эти масла в приготовлении горячих блюд, в качестве салатных заправок, полейте ими вареные овощи или используйте для обмакивания хлеба вместо сливочного масла или маргарина.

Неделя 8-я

Эта неделя для того, чтобы прокатиться по линии молочных продуктов с низким содержанием жира: молоко, йогурты и сыры. Если вы обычно покупаете литр цельного молока, на этой неделе купите пол-литра цельного молока и пол-литра 1%-ного или снятого молока. Попробуйте натуральный сыр и йогурт⁴ с низким содержанием жира.

¹К моллюскам относятся мидии, кальмары, осьминоги, морские гребешки и т.п. — *Прим. ред.*

²Раки, крабы, омары. — *Прим. ред.*

³Современные авторы единодушно рекомендуют только нерафинированные растительные масла (лишь для жаренья используют рафинированное 100%-ное оливковое, а для салатов — нерафинированное класса «экстра вирджин»). Много полезных полиненасыщенных жирных кислот класса омега-3 содержится, кроме того, в тыквенном и горчичном масле, а также семечках тыквы, в зернах и зелени горчицы, рукколе. — *Прим. ред.*

⁴Многие диетологи рекомендуют вместо йогуртов (их ведь не упоминают в Библии!) более традиционные кисломолочные продукты. В первую очередь кефир (не говоря уже о невероятно полезном кумысе). — *Прим. ред.*

Добавьте в йогурт свежие фрукты, немного орехов или семян, хлопья из цельного зерна или мюсли для улучшения вкуса или чтобы увеличить сытность, если это основное блюдо.

Красное вино

В любой день вы можете выпить бокал красного вина в обед. Однако не стоит начинать пить «ради здоровья мозга», если вы не употребляли алкоголь прежде.

Если у вас возникают вопросы в отношении этой диетологической рекомендации, посоветуйтесь с врачом.

Общая информация

Такой неспешный и планомерный подход хорош для тех, кто предпочитает небольшие изменения и постепенный процесс.

Это простой способ перейти на полезную для мозга диету. Как только вы привыкнете есть эту полезную для здоровья мозга еду, понемногу повышайте ее долю в вашем рационе до того уровня, чтобы она стала вашей основной ежедневной пищей.

Когда вы закончите этап ввода продуктов путем Постепенного и Планомерного подхода, ваш уровень будет соответствовать окончанию Первой ступени по методу Форсированного старта. Чтобы выполнить остальные ступени, перейдите к следующей, Второй, ступени метода Трехступенчатого Форсированного старта.

Независимо от того, сколько времени понадобится вам для достижения целей данного этапа — две недели, два месяца или больше, — не нервничайте.

Продолжайте делать это, и вы достигнете успеха. Затем вы сможете перейти к Третьей ступени.

ТРЕХСТУПЕНЧАТЫЙ ФОРСИРОВАННЫЙ СТАРТ

В зависимости от того, что представляет собой ваш рацион на данный момент, определите для себя подходящую ступень метода Трехступенчатого Форсированного старта. Если вы уже находитесь на ступени 1, начинайте со ступени 2. Если вы на ступени 2, начинайте со ступени 3. Если вы уже на Третьей ступени — поздравляем! Вы можете сосредоточиться на других аспектах образа жизни, способствующего здоровью мозга. Вот цели каждой ступени:

- Ступень 1-я. Повысить восприимчивость, ориентированность и внимательность.
- Ступень 2-я. Улучшить функции коры головного мозга.
- Ступень 3-я. Улучшить творческие способности и воображение.

Когда вы будете переходить от ступени 1-й к ступени 3-й, вы окажетесь ближе к оптимальному для здоровья мозга рациону, но вам также понадобится потратить больше времени и усилий для того, чтобы выбирать пищу. Ступень 3-я — это окончательные диетологические рекомендации в программе Революционного Тренинга Мозга. Однако каждая ступень — это большой шаг в сторону счастливого будущего со здоровым мозгом.

Ступень 1. Повысить восприимчивость, ориентированность и внимательность

На ступени 1-й вы будете оттачивать свое внимание и запоминание. Что надо делать? Как сказал бывший Секретарь по здравоохранению и соцобеспечению Томми Томпсон: «Вы снижаете свое потребление калорий, вы снижаете



те свое потребление жиров и углеводов, вы употребляете в пищу больше фруктов и овощей, больше цельного зерна, и вы занимаетесь физкультурой». Это очень просто! Если вы не хотите измерять съеденные порции или отслеживать, что и когда вы съели, емкий совет Томпсона поможет вам стартовать к полезному для мозга рациону.

Первая ступень не предъявляет требований к конкретному объему или количеству съеденных за день или за неделю порций. Цель состоит во введении всех этих полезных продуктов в ваш рацион, а не в том, чтобы подсчитывать каждый орешек. На первой же ступени этого метода вы выбираете полезные продукты из всех 8 категорий, а не из какой-либо одной. Смотрите на пирамиду, приведенную на рисунке, а также на описание вось-

ми категорий продуктов, приведенных выше в программе Постепенного подхода. Кроме того, в Части 3-й имеется расширенный список продуктов из каждой категории, который поможет вам при закупках на первой ступени метода Форсированного старта.

Как только вы начнете есть новую пищу, подбирая и смешивая, экспериментируя с ней, вы обнаружите, что кормление вашего мозга и организма в целом тем, в чем они остро нуждаются и чего заслуживают, — это увлекательно. Один из способов провести эти изменения легко и с энтузиазмом — привлечь к ним вашего супруга, партнера или подругу. Обсуждение того, что следует купить, и совместное приготовление пищи способствуют развитию человеческих отношений и расширяют вашу социальную активность, которая сама по себе полезна для мозга.

На первой ступени поставьте для себя цель соблюдать ежедневное потребление калорий на уровне 1700–2000 ккал¹. Вообще, потребление калорий зависит от вашей физической активности. Но искренне предупреждаю вас: чтобы сжечь лишнюю еду, которую вы себе позволили, требуются по-настоящему усиленные тренировки. Умеренные нагрузки в течение часа сжигают только около 500 ккал, а один кусок пиццы с сыром содержит приблизительно 270 ккал. Уменьшайте содержание в вашем рационе жареной на масле пищи, фастфуда и высокопереработанных продуктов. Каждую неделю привычное жареное мясо на обед заменяйте, например, куском рыбы, свежим салатом с сыром или кусочками мяса, сэндвичем с курицей либо индейкой на хлебе из цельного зерна.

¹ В пожилом возрасте диетологи и кардиологи рекомендуют снизить калорийность рациона примерно до 1700 ккал или даже меньше (женщинам — примерно 1500 ккал) — *Прим. ред.*

Если для того чтобы перекусить между приемами пищи утром, после обеда или поздно вечером, вы используете чипсы, сушки или сладкие батончики, замените их свежими фруктами либо овощами, например карликовой морковью, стеблями сельдерея, помидорами черри и резаным красным перцем, несолеными орехами, порцией мюсли, «походной смесью»¹. Если вам не нравится рубить и резать, в отделе полуфабрикатов большинства супермаркетов можно найти готовые к употреблению резаные овощи. Вы можете погрызть пару раз в неделю чипсы или другие любимые вещи, от которых трудно отказаться, но они должны быть редким лакомством. Следует отказаться от их регулярного употребления даже для того, чтобы просто «заморить червячка». Если ваш рацион будет содержать больше «натурального» и меньше «изготовленного», вы будете здоровее, счастливее и просто станете лучше себя чувствовать.

Как вы увидите далее, в отличие от общих рекомендаций первой ступени, в рекомендациях к ступеням 2-й и 3-й оговорено, в каких количествах следует употреблять продукты каждой категории. Некоторые из нас соблюдают рекомендации очень точно, другие — не очень. Если данная методика в целом вам подходит, если она помогает вам изменить свой рацион в сторону его большей пользы для мозга, тогда реальные измерения, подсчеты, взвешивания, отслеживания того, что вы съедаете при каждом приеме пищи, со временем неизбежно станут частью вашей программы. Сколько бы времени ни потребовалось для того, чтобы здоровый рацион сформировал вашу вкусовую память и занял привилегированное место в вашем сером

¹ Легкая закуска для походов, содержащая орехи, сухофрукты и др. ингредиенты, например арахис, кишмиш.

веществе, дайте себе это время. В качестве дополнительной помощи можно использовать ноутбук или карманный компьютер (КПК) для записи всех типов продуктов, которые вы съели, и их количества.

Ступень 2. Улучшить функции коры головного мозга

Основная разница между ступенью 1-й и 2-й состоит в том, что с этого момента вы начинаете следить за количеством съеденных порций продуктов каждой основной категории. Дабы отслеживать свой прогресс, используйте таблицу еженедельного подсчета баллов. На этой ступени с вашей стороны потребуются больше усилий, но вы будете более эффективно питаться и в целом лучше себя чувствовать.

Однако трапеза должна приносить удовольствие, поэтому не увлекайтесь цифрами. Если в течение дня вы не съели нужного количества овощей — это, безусловно, не конец



света. Откровенно говоря, даже я не раз был замечен в отступлении от правил: яичница, картошка, сосиски и жареные тосты на завтрак, ланч из пары хот-догов или гамбургера, жареная курица на обед — особенно когда я в разъездах и питаюсь не дома. Чувствую я себя виноватым? Конечно, нет! Я бегаю трусцой практически каждый день, и я знаю, что здоровый образ жизни у меня длится примерно 325 дней в году. Если вам удалось добиться большего — снимаю шляпу!

Рекомендации второй ступени, касающиеся объемов ежедневного потребления, основываются на диете, содержащей 2000 ккал (хорошая цель для тех, кому за 40). Если вы будете стремиться к выполнению ежедневных и еженедельных объемов здорового питания, вы обнаружите, что уже сами (порой неосознанно) снижаете долю съедаемого рафинированного сахара, муки высшего сорта, жареного и жирного мяса, молочных продуктов с высоким содержанием жира по сравнению с тем, сколько вы потребляли до этого. Вам просто перестает нравиться все это — меняется вкус.

Вот список ежедневных рекомендаций по потреблению (если не указано другого):

- Каждый день съедайте 3 порции овощей в любом виде, что эквивалентно 1,5 чашки салата из овощей (не так уж много). И этого достаточно на второй ступени!
- Съедайте 2 порции различных ягод и фруктов каждый день. (Один плод среднего размера — яблоко, апельсин, груша или кисточка винограда величиной с кулак — это одна условная порция.) Все просто!
- Ешьте 3 порции блюд из цельного зерна ежедневно (размеры порций указаны ниже). В Америке, по мере того как она совершает свое возвратное движение к более натуральному питанию, в магазинах появляется все больше не требующих варки каш из цельного зерна, хлебов и макаронных изделий различных видов.

- Съедайте ежедневно по 1 порции фасоли, гороха или других бобовых.
- Ешьте по 3 порции рыбы в неделю.
- Съедайте по небольшой пригоршне орехов или семечек каждый день (3–4 порции в неделю).
- Ежедневно используйте 2–3 столовые ложки полезных растительных масел.
- Допустимо выпивать 1–2 бокала красного вина в день. Если сравнивать с белым вином и другими алкогольными напитками, то наилучшие свидетельства говорят в пользу красного вина как наиболее предпочтительного для мозга. Не начинайте пить спиртное, если у вас имеются медицинские противопоказания или религиозные предписания, препятствующие этому, или если вы просто воздерживаетесь от алкоголя. Если вас что-то беспокоит, проконсультируйтесь с врачом.

Что такое порция?

Одна порция овощей:

- 1 чашка¹ сырых листовых овощей;
- полчашки других овощей, вареных или сырых;
- стакан (3/4² чашки) морковного, томатного или другого овощного сока.

¹ В США введена единица измерения порций, равная 1 чашке (cup), объем которой точно не определяется. Для тушеных овощей это средняя сервировочная тарелка. Такая же тарелка листовых овощей составляет две чашки, т.е. в данном случае порция всегда составляет полтарелки. Размеры некоторых конкретных «чашек»: 2 крупных фрукта (груша, яблоко, апельсин и т.д.), 4 крупные сливы, 16 ягод клубники, 2 болгарских перца, 2 средних картофелины или 2 початка кукурузы.

² Для жидкостей объем чашки составляет приблизительно 240 мл — немного больше нашего стакана.

Одна порция фруктов:

- 1 средний апельсин, яблоко, груша или банан;
- полчашки резаных или вареных фруктов;
- 160 мл (2/3 чашки) свежевыжатого апельсинового, грейпфрутового, ананасового или другого сока.

Одна порция молочных продуктов:

- стакан молока или йогурта;
- 40 г натурального сыра.
- Одна порция рыбы, птицы или мяса:
- 130–170 г приготовленной рыбы, нежирной птицы или мяса.

Одна порция бобовых:

- 1 чашка вареных бобов (эквивалент одной порции мяса).

Одна порция продуктов из цельного зерна:

- 1 средний (30 г) кусок хлеба из 100%-ного цельного зерна;
- 1 чашка не требующей варки каши из 100%-ного цельного зерна;
- полчашки вареной горячей каши из цельного зерна, например, овсянки;
- 1 небольшой (30 г) кекс из 100%-ного цельного зерна;
- полчашки (в сыром виде 30 г) коричневого риса или другого зерна, вареных макарон из 100%-ного цельного зерна.

На ступени 2-й вы должны снизить употребление не-полезной для мозга пищи. По завершении этой ступени в вашем рационе должно остаться менее половины того объема жареной пищи и высокопереработанных продуктов, который вы употребляли до того, как приступить к программе Революционного Тренинга Мозга. На Третьей ступени мы поставим цель снизить их до состояния «вымирающего вида».

Ступень 3. Улучшить творческие способности и воображение

После месяца или двух прохождения Второй ступени ваш рацион пополнится рекомендованными порциями продуктов всех восьми категорий. Ваш мозг будет получать улучшенное питание, и тем самым вы создадите условия для хорошей памяти. На ступени 3-й вы предпримите последний шаг: повысьте ежедневное потребление натуральных продуктов. И, таким образом, будете употреблять именно то количество, которое изо дня в день необходимо вашему мозгу, дабы обрести его наивысшее состояние — творческое и созидательное.

Разница между ступенями 2-й и 3-й состоит только в количестве порций полезных продуктов из восьми категорий. Возможно, вы продолжите использовать таблицу подсчета баллов для отслеживания вашего прогресса на третьей ступени (см. Часть 3-я). Но ни в коем случае



не стоит переживать по поводу того, что вы не достигли дневных или недельных показателей, к которым стремились. Стресс наносит мозгу гораздо больший вред, чем нехватка нескольких порций полезных овощей или одноразовая уступка картофельным чипсам и гамбургеру.

Прилагайте воображение и творчество к своему меню. Необходимо придерживаться главного принципа: натуральное питание с регулярным включением в рацион всех основных категорий продуктов и практически ежедневные физические упражнения. Используйте новые рецепты приготовления, попробуйте новые блюда в ресторанах национальной кухни, общайтесь на кулинарные темы с друзьями — все эти виды активности полезны для вашего мозга.

Как уже отмечалось в рекомендациях для ступени 2-й, указанные выше количества порций являются дневной нормой, если не сказано иного. Вы обнаружите, что вас теперь меньше тянет к сильно переработанной, соленой, жирной пище и сладкому (газировке, печенью и кондитерской выпечке). Однако известно, что полный отказ от чего-то не работает. Это демонстрируют многочисленные исследования. Поэтому теперь, когда вы приучили себя к дисциплине и достигли верхней ступени полезной для мозга диеты, вы можете позволить себе примерно раз в неделю, если на вас напало непреодолимое желание, полакомиться чем-нибудь. Но не позволяйте себе возвращаться к прежним нездоровым пищевым привычкам. Личная дисциплина — ключ к успеху.

- 5–6 порций овощей ежедневно.
- 4 порции различных фруктов и ягод ежедневно.
- 6 порций цельного зерна ежедневно.
- 1 порция фасоли, гороха или других бобовых ежедневно.

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

- 5 порций рыбы в неделю.
- Одна небольшая пригоршня орехов и семян ежедневно.
- 4–5 чайных ложек полезных масел ежедневно (1 чайная ложка оливкового масла содержит 40 ккал, столовая ложка — 135 ккал).
- 2–3 порции молочных продуктов ежедневно.

Начав следовать программе Постепенного и Планового изменения или Трехступенчатого Форсированного старта рассматривайте свои действия как переход на «пищу для мышления». Привыкайте к плану питания Революционного Тренинга Мозга, и вы обеспечите свой самый ценный орган всем, что ему необходимо для полноценной работы. Однако, чтобы добиться оптимального использования всех полезных нутриентов, необходимо ежедневно тренировать мышцы тела и вашего мозга. Теперь, когда мозг заправлен правильными нутриентами, он готов к тому, чтобы руководить всеми остальными частями тела так, чтобы они наилучшим образом ему соответствовали.

ГЛАВА 6

Физические упражнения, способствующие развитию мозга

Физическим упражнениям следует уделять не менее двух часов в день.

Томас Джефферсон

Физическая форма — это не только наиболее важный фактор здоровья тела. Она также является основой динамичной и творческой умственной деятельности.

Джон Кеннеди

Я уже упоминал в предыдущих главах о том, что значимые открытия, сделанные в последние несколько лет, совершенно неожиданно доказали наличие психосоматической связи, связи, известной с давних времен. Специалисты по лечебной физкультуре, когнитивные психологи и другие ученые, интересующиеся мозгом, убедительно продемонстрировали, что мозг увеличивается в размерах и лучше функционирует, когда вы тренируете свое тело. Регулярные физические нагрузки защищают ваш мозг от болезни Альцгеймера и от инсульта.

Я не говорю о том, чтобы бегать марафонские дистанции или играть пять сетов изнурительного теннисного матча. Я даже не настаиваю на том, чтобы следовать совету Томаса Джефферсона: у большинства из нас просто

нет двух часов в день на занятия спортом. Но я напомню о ходьбе в течение, по крайней мере, полчаса не менее 3 раз в неделю.

Смысл сказанного прост. Если вы не двигаетесь, то начните. Относитесь к физической активности проще, но делайте это. Вы не можете себе позволить игнорировать элементарную физическую культуру — ваше тело не может позволить себе этого. И ваш мозг тоже. Если вы будете следовать программе и через шесть месяцев ваши активные занятия будут насчитывать 3–4 часа в неделю — всего около 30 минут ежедневно, — это послужит серьезной инвестицией в ресурс мозга, которая скоро принесет положительную отдачу. Каждое двигательное занятие продвигает вас дальше по пути улучшения здоровья мозга и тела.

КОЭФФИЦИЕНТ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Для наиболее эффективного воздействия физических упражнений на развитие мозга необходимо заниматься несколькими типами таких упражнений, большинство из которых вы можете легко проделывать дома. Каждый тип двигательной активности вносит свой вклад в здоровье мозга, и это воздействие осуществляется по-разному и в различной степени. Программа упражнений Революционного Тренинга Мозга базируется на Коэффициенте физической активности, или PQ^1 . Это простой способ количественного контроля физических занятий, которые вы проводите для увеличения и усиления своего мозга. В рамках программы каждому виду физической деятельности, исходя из его оценочной пользы, присваиваются баллы

¹*Physical [activity] Quotient* по аналогии с коэффициентом интеллекта — *IQ*.

PQ. Цель состоит в том, чтобы каждую неделю набирать по 100 баллов. Это уровень, обеспечивающий устойчивый положительный эффект для мозга от физических упражнений.

Кстати

Если наш президент и другие высокопоставленные члены правительства могут найти время для практически ежедневных занятий спортом в эти беспокойные и сложные времена, то это можете и вы!

Аэробные упражнения, увеличивающие энергетический ресурс организма (тренировка выносливости¹), лежат в основании пирамиды. Большая часть энергии для развития мозга, которую вы получаете от физических упражнений вообще, приходит именно от подобных занятий, увеличивающих энергетический ресурс организма: ходьба, плавание, велосипед, а также определенные занятия в фитнес-клубах, в частности танцевальная аэробика, водная аэробика и велоаэробика. Если вы всерьез настроены поддерживать свой мозг в хорошем состоянии, вы не можете отказаться от упражнений, увеличивающих энергоресурс, с учетом их высокого *PQ*. Всего 30 минут занятий трижды в неделю (для начала!) непосредственно и радикально улучшат здоровье мозга. Вы получите за эту неделю 36 баллов и, кроме того, огромную пользу для вашего мозга, сердца, мышц и настроения.

¹ В нашей спортивной терминологии аэробные упражнения нередко называют кардиотренировками. См. еще комментарий выше.



Силовые тренировки также показаны для здоровья мозга. Они снижают артериальное давление на 2–4%, уменьшая тем самым риск возникновения сосудистых заболеваний, в частности инсульта и сосудистой деменции. Кроме того, они значительно продлевают время, на протяжении которого вы можете оставаться независимым; улучшают психологическое состояние и повышают выработку факторов роста головного мозга. Это уникальные вещества, поддерживающие рост нейронов. Силовые тренировки продолжительностью не менее 15 минут 2 раза в неделю принесут вам еще 20 баллов.

В дополнение к формальным спортивным занятиям в рамках Революционного Тренинга Мозга вы можете также усиливать функцию мозга благодаря свободной физической деятельности. Такие виды деятельности, как работа в саду и огороде, игра с детьми, гольф и домашняя уборка, тоже повышают частоту сердцебиений и дыхания, тем самым внося свой вклад в увеличение энергетического ресурса, сжигание калорий, помогают поддерживать проходимость артерий и стимулируют ваш мозг. Участие в подобных видах деятельности, по крайней мере, 2 раза в

неделю по 30–60 минут принесет вам еще 10 очков на пути к идеальным 100 баллам.

Все остальные баллы *PQ* поступают от **упражнений на равновесие и растяжку/гибкость**. За них предусмотрено меньше очков, поскольку их эффект для здоровья именно мозга не так велик¹. Однако не впадайте в панику, считая такие занятия совсем не важными. Без развитого чувства равновесия и подвижности суставов ваши шансы на поддержание активного образа жизни снижаются, и растет вероятность получения травм, которые будут ограничивать вашу активность или даже лишать вас возможности существовать самостоятельно.

Система *PQ* берет в расчет только само выполнение этих видов физической активности, не учитывая, насколько качественно вы их выполняете. Вы просто должны осуществлять рекомендованную деятельность в течение конкретного времени, как это указано в пирамиде. Причем за это вы получите оценку, независимо от того, улучшится ли у вас чувство равновесия, увеличится ли поднимаемый вами вес или сопротивление эспандера, которое вы используете. Помните, что дело не в том, насколько хорошо вы делаете полезные для мозга упражнения, важно их выполнять!

ПРОГРАММА ФИЗИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Давайте начнем с основания пирамиды физической активности, где находится ходьба и другие виды занятий, увеличивающих выносливость, т.е. с того типа физиче-

¹ Известно, что феноменальный эффект на мозг оказывают занятия йогой, хотя большая часть йоговских асан с физической точки зрения предполагают растяжение и развитие гибкости. Экспериментально показано утолщение определенных зон коры больших полушарий у тех, кто некоторое время регулярно практикует йогу. Есть предположение, что такой эффект йоги основывается в первую очередь на ее медитативной части. — *Прим. ред.*

ской нагрузки, который наиболее важен для мозга. Затем мы будем двигаться вверх по пирамиде. Когда вы поймете суть отдельных компонентов программы физической активности, вы найдете в данной главе детальные пошаговые инструкции, которые помогут вам ввести в жизнь эту программу и собрать все отдельные компоненты в один практический план.

Прежде чем приступить к выполнению программы физических упражнений Революционного Тренинга Мозга, сходите к своему врачу и поставьте его в известность о том, какими видами спортивных занятий вы собираетесь заниматься. Вы даже можете взять с собой эту книгу и показать ее своему врачу. Если у вас есть какие-либо травмы или заболевания, на которых может негативно отразиться определенная физическая активность, обязательно получите от своего врача указания в отношении того, как модифицировать занятия, чтобы сделать их безопасными для вас.

УПРАЖНЕНИЯ, ПОВЫШАЮЩИЕ ЭНЕРГОРЕСУРС

Упражнения на увеличение энергетического ресурса, или аэробные, составляют основу двигательной активности, направленной на улучшение работы мозга. Вы могли слышать о них под названием «аэробика, кардиоваскулярные тренировки или упражнения на выносливость». Упражнения, повышающие энергоресурс, улучшают способность вашего сердца и легких получать, доставлять и использовать кислород для производства энергии, обеспечивающей любые виды жизнедеятельности организма и вашей активности. Во время таких занятий большие мышцы работают достаточно продолжительный период времени, заставляя вас дышать чаще и глубже, а ваше сердце биться более часто.

Какие виды занятий повышают ресурс энергии?

Занятия, позволяющие увеличить ваш энергоресурс, требуют движения многих частей вашего тела, обычно ритмического, и тем самым заставляют вас дышать чаще и глубже. Ходьба, езда на велосипеде требуют ритмичной работы больших мышц голеней и бедер. Гребля и сгребание листья граблями требуют использования больших мышц рук, спины и ягодиц¹. Все эти занятия повышают энергетический ресурс. Для контраста сравните это с печатанием на клавиатуре или просмотром триллера по телевизору. Когда вы печатаете, вы ритмично двигаете мышцами, но только мелкой мускулатурой кистей и предплечий. Если только вы не пишете разгромное письмо редактору, печатание, скорее всего, не сделает ваше дыхание более частым или глубоким. А когда вы смотрите страшное кино, ваше сердце может колотиться, но это не увеличивает ваш энергетический ресурс, поскольку увеличение частоты сердцебиений происходит из-за выброса адреналина — гормона, связанного со стрессом, а не потому, что мышцы требуют больше кислорода для выработки энергии.

Вот список наиболее эффективных занятий для повышения энергоресурса:

- Ходьба (по местности или по «бегущей дорожке»).
- Велосипед (по местности или на велотренажере).
- Плавание.
- Бег трусцой и просто бег.
- Подъем по лестнице (по настоящей лестнице или лестничному тренажеру).

¹ Во всех этих видах активности работают и многие другие мышцы: мышцы живота, спины, шеи, грудные мышцы. — *Прим. ред.*

- Эллиптический тренажер.
- Пеший туризм.
- Беговые лыжи (по местности или на лыжном тренажере).
- Танцы (бальные, современные, народные).
- Танцевальная аэробика (в фитнес-центре или дома).
- Гребля (в водоеме или на гребном тренажере).
- Ракеточный спорт (теннис, бадминтон, пинк-понг).
- Баскетбол, футбол и хоккей.
- Катание на роликах.
- Прыжки через скакалку.

Какой вид спортивных занятий следует выбрать?

Вы не ошибетесь, выбрав ходьбу: для этого требуются только ваши ноги. Если заниматься ходьбой вместе с другими, это будет еще и отличной формой общения, что приносит дополнительную пользу для мозга. Даже когда вы годами занимаетесь ходьбой, она продолжает поддерживать силу ваших мышц и соединительных тканей, а также хорошую форму и натренированность вашей кардиореспираторной системы.

Однако есть и множество других вариантов. С точки зрения пользы для здоровья идеального спорта не существует. Важно только то, что вам нравится или не нравится, что для вас комфортно или некомфортно. Наиболее значимый фактор, который следует учесть, выбирая род занятий, — это удобство и удовольствие. И предпочтительны занятия, которыми вы можете заниматься легко и часто. Если вы хотите ходить в досуговый центр или танцевальную студию и с удовольствием заниматься танцами три раза в неделю, то сделайте танцы своим основным за-

нятием. Если у вас удобный доступ к бассейну и вы любите воду, то выберите плавание. Если вам нравится ходить на лыжах и вы живете в южном штате, то либо переезжайте, либо выберите другой вид спорта. Просто сделайте так, как вам приятно и удобно.

Другим важным фактором при выборе спортивных занятий является состояние вашего организма. Оно должно соответствовать требованиям выбранного вида без риска негативных последствий. Если у вас серьезный износ коленных суставов, то, скорее всего, бег для вас не подходит. Если у вас проблемы с внутренним ухом, то плавание по дорожкам может вызвать у вас тошноту и головокружение. Если вы не можете поднять руку над головой, никто не возьмет вас в свою баскетбольную команду. Поэтому выбирайте то, что вам подходит.

В вашем арсенале средств усиления мозга лучше всего иметь, по крайней мере, два различных вида аэробных занятий: основное занятие и дополнительное.

Основное занятие (которым вы занимаетесь большую часть времени) должно давать нагрузку на ноги или требовать, чтобы вы стояли без поддержки. Таковы ходьба, бег трусцой, ходьба по лестнице, эллиптический тренажер, танцы, ракеточные виды спорта, баскетбол, катание на роликах, прыжки через скакалку или лыжи. Занятия с нагрузкой на ноги, как правило, приводят к сжиганию большего количества калорий, чем сидячие упражнения или плавание (если только вы не плаваете очень интенсивно). Кроме того, они поддерживают в тонусе мышцы и соединительные ткани, используемые в повседневных движениях, и с большей долей вероятности укрепляют здоровье костей.

Дополнительное занятие (или занятия) может быть как с нагрузкой на ноги, так и с иными нагрузками, например плавание, велосипед или гребля. Если вы регулярно практикуете, по крайней мере, два вида физической активности, это делает вашу программу более интересной и снижает риск травматического перенапряжения благодаря распределению нагрузок по различным частям тела.

Что требуется для начала занятий?

Это зависит от того, какие занятия вы выбрали. Все, что вам нужно для того, чтобы начать программу ходьбы, — это пара удобной спортивной обуви, часы и безопасное, хорошо освещенное место для ходьбы. Поэтому ходьба — отличный выбор для начала. Желательно, чтобы поверхность, по которой вы идете, не предполагала всяких опасных сюрпризов типа неровных обочин, корней деревьев или скользкого льда.

Сколько занятий на выносливость необходимо?

Заметная польза для здоровья мозга достигается уже при 30 минутах аэробной нагрузки 3 раза в неделю. Это — минимум. Увеличение времени или частоты занятий будет приносить больше пользы. Для того чтобы заработать максимальное количество баллов на аэробной активности, надо тренироваться от 30 до 60 минут 5 раз в неделю. Если вы не можете сразу выдержать определенные нагрузки даже по 30 минут, начните с 5–10 минут большую часть дней в неделю или даже несколько раз в день, а затем постепенно увеличивайте продолжительность, по крайней мере до 30 минут. Вам следует постепенно дове-

ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ РАЗВИТИЮ МОЗГА

сти тренировки до 30, 45 или 60 минут, в зависимости от того, насколько энергичной деятельностью вы занимаетесь, что указано в нижеприведенной таблице.

Расход энергии	Тип занятий	Продолжительность	Частота	Баллы за неделю
Слабый	Неторопливая ходьба, медленный танец, боулинг	60 мин	5 раз в неделю	60
Средний	Энергичная ходьба, водная аэробика, небыстрая езда на велосипеде	45 мин	5 раз в неделю	60
Большой	Бег трусцой, игра в теннис, быстрые танцы, интенсивное плавание в бассейне, прыжки через скакалку	30 мин	5 раз в неделю	60

Существует несколько факторов, которые необходимо учесть, оценивая объемы физической нагрузки и то, как эти объемы повышать. Во-первых, это продолжительность тренировки, т.е. как долго длится одно непрерывное занятие. Во-вторых, частота занятий, т.е. сколько раз в неделю вы занимаетесь. И, наконец, интенсивность: насколько активно вы работаете во время занятия (как измерить степень интенсивности занятия, объясню далее). Общий объем физической активности (работы или расхода энергии) является комбинацией этих трех факторов, которыми вы можете манипулировать для достижения своих целей. Например, если вы бегаєте трусцой (большой расход энергии) вместо того,

чтобы ходить (слабый или средний расход энергии), вы вольны снизить продолжительность либо частоту ваших занятий, поскольку за более короткое время выполняете более интенсивную работу. Длительные занятия 3 раза в неделю приблизительно соответствуют коротким занятиям тем же видом физической активности 6 раз в неделю. Одним словом, работая более интенсивно и расходуя больше энергии, вы можете заниматься реже или ваши занятия могут быть короче.

Если возрастает частота, могут быть снижены продолжительность и интенсивность, и если возрастает длительность упражнений, можно снизить их частоту и интенсивность.

Определение уровня интенсивности

Существует много способов оценки уровня интенсивности занятий. Некоторые методы опираются на измерение частоты пульса в процессе упражнений и сравнение ее с вашей потенциальной максимальной частотой сердечных сокращений¹. Другие, более субъективные, методы полагаются на ваше собственное восприятие того, насколько интенсивно вы потрудились. Революционный Тренинг Мозга использует именно этот подход по целому ряду соображений. Во-первых, многие лекарства, в особенности препараты для снижения артериального давления или для лечения сердечных заболеваний, могут оказать эффект на частоту сердечных сокращений в состоянии покоя, на максимальную частоту сердцебиений

¹ Максимальную частоту сердечных сокращений (ту, что способно выдержать ваше сердце) может определить врач. Для этого выполняют нагрузочные пробы на велоэргометре с регистрацией ЭКГ. Такое обследование можно пройти в любом физкультурном диспансере и других медицинских центрах. — *Прим. ред.*

и на частоту в процессе занятий. В таких случаях метод, основанный на измерении пульса, оказывается ненадежным, если только вы не провели тест на максимальную нагрузку для определения максимального пульса после приема вашего лекарства (а этот показатель может измениться, если сменить препарат или его дозу). Во-вторых, для того чтобы оценивать частоту сердечных сокращений, вы должны иметь возможность точно измерять свой пульс в процессе занятий. Это требует либо покупки пульсомера, либо умения самостоятельно точно определить частоту пульса, положив пальцы на запястье. Некоторые люди испытывают затруднения с подсчетом своего пульса.

Насколько интенсивно я занимаюсь?

Шкала субъективно воспринимаемой нагрузки

В программе Революционного Тренинга Мозга мы оцениваем интенсивность упражнений по субъективному восприятию нагрузки. Этот метод прост в использовании: вы определяете, насколько усиленно работали, на основе общего самочувствия, а не измерения частоты пульса. Занимаясь упражнениями, смотрите на приведенную ниже таблицу Шкалы воспринимаемой нагрузки. Выберите слова, наиболее точно описывающие ваше общее ощущение прилагаемых усилий, усталости и физического напряжения и соответствующий им балл.

В зависимости от вашей физической формы и того, как долго продолжаются ваши регулярные занятия спортом, вы, вероятно, будете оценивать свой уровень нагрузки в диапазоне от 3 до 7 (от средней до очень сильной), при этом большинство будут держаться в промежутке между 4 и 6 (от среднесильной до сильной плюс), что приемлемо для среднестатистического здорового взрослого человека.

ШКАЛА СУБЪЕКТИВНО ВОСПРИНИМАЕМОЙ НАГРУЗКИ

0	Без усилий	Ничего не чувствую
1	Очень легкая	Как «нечего делать»
2	Легкая	Могу заниматься этим целый день
3	Средняя	Пришлось немного поработать
4	Среднесильная	Довольно напряженно, но я могу справиться
5	Сильная	Ощутимо. Надо отдышаться
6	Сильная плюс	Действительно тяжело, но я могу продолжать
7	Очень сильная	Могу продержаться, но не слишком долго
8	Экстремальная	Изматывает. Я готов прекратить
9	Близкая к максимальной	Измотан! Практически остановился
10	Максимальная	Невыносимо! Только для олимпийцев

Отслеживание того, насколько легко или напряженно вы можете говорить в процессе физических занятий, — еще один простой способ измерить уровень вашей нагрузки. При среднем уровне нагрузки, соответствующем показателям 3–4, человек говорит практически нормально, умеренно большие усилия на уровне 5–6 заставляют с усилием произносить отдельные предложения, а очень большие физические затраты на уровне 7–8 ограничивают речь до нескольких слов. При нагрузке на уровне 9 человек не может говорить — только дышать.

Помните, что при любом уровне нагрузки реально выполняемая работа со временем увеличивается, поскольку вы будете наращивать свой энергетический ресурс и соответственно делать больше работы при том же уровне усилий.

Когда вы улучшите свою физическую форму, вы можете увеличить интенсивность ваших упражнений и при этом будете воспринимать нагрузку на том же уровне — за счет натренированности. Когда ваш опорно-двигательный аппарат привыкнет к усилиям, вкладываемым в тренировки на выносливость и ваша кардиореспираторная система адаптируется к их требованиям, вы в обычном случае можете безопасно подняться на следующий уровень воспринимаемой нагрузки. Сокращение времени восстановления после тренировки тоже является одним из признаков того, что вы готовы к нагрузкам следующего уровня интенсивности. Если вы чувствуете, что ваше дыхание и пульс практически приходят в норму в течение 2 минут после завершения упражнений и вы не испытываете боли в мышцах или суставах в день занятий либо на следующий день, вы, по всей видимости, готовы к тому, чтобы поднять интенсивность тренировок на одно деление.

Однако самое главное — это удовольствие от занятий. Если вам не нравится работать на 6-м уровне субъективно воспринимаемой нагрузки даже при том, что ваш организм может спокойно это выполнить, то продолжайте придерживаться более низкого уровня интенсивности. Вы по-прежнему можете улучшать свою физическую форму, занимаясь на постоянном уровне субъективно воспринимаемой физической нагрузки. Например, когда вы только начинаете заниматься энергичной ходьбой, вы можете ощущать необходимость некоторых усилий при ходьбе со скоростью приблизительно 1 км за 12 минут. Через 4 не-

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

дела вы, возможно, сможете уже бежать трусцой 1 км за 10 минут с субъективным ощущением такой же нагрузки. Вы будете улучшать свою форму без ощущаемого повышения физических усилий.

Вы вольны выбрать собственную процедуру оценки и увеличения нагрузки исходя из ваших потребностей, предпочтений и уровня физической подготовки. Ниже приведена таблица, которая поможет вам контролировать увеличение энергетического ресурса.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЕЖЕНЕДЕЛЬНОМУ УВЕЛИЧЕНИЮ ОБЪЕМА АЭРОБНЫХ НАГРУЗОК

Недели	Частота занятий (в неделю)	Интенсивность (воспринимаемый уровень нагрузки)	Продолжительность (длительность одного занятия, в мин.)
1-2	3	4	15-20
3-4	3	4	20-25
5-6	3	4	25-30
7-8	3	4-5	25-30
9-12	3	4-5	30-35
13-16	3-4	4-5	30-35
17-20	3-4	4-5	30-40
21-24	3-4	4-5	30-45
25-28	3-5	4-5	30-45
29-32	3-5	4-6	30-45
33-36	3-5	4-6	30-50
37-40	3-5	4-6	30-55
41-44	3-5	4-6	30-60

Неподготовленный новичок

Если вы прежде вообще ничем не занимались, начните ваши тренировки с низких уровней частоты, продолжительности и интенсивности. В случае если вы не можете выдержать стартовую 15-минутную продолжительность тренировки, рекомендованную для первой недели, начните с серий по 5 минут 3 раза в день и постепенно повышайте время одного занятия, пока вы не сможете выполнить рекомендации для 1–2-й недели. Затем продолжайте в соответствии с таблицей.

Активный новичок

Если вы прежде не занимались спортом, но ведете активный образ жизни, вы, вероятно, сможете стартовать с уровня 5–6-й недели. Это означает, что вы можете начать с ходьбы со средней скоростью по 30 минут 3 раза в неделю. Через 2 недели можно увеличить скорость и интенсифицировать нагрузки.

В 89 она полна сил

Моя мать всю жизнь занималась спортом и перестала играть в теннис, когда ей было 85. Сейчас ей 89, и она занимается аэробикой в группе для людей преклонного возраста или тренируется индивидуально в ближайшем центре здоровья и фитнеса 4–5 раз в неделю. В другие дни она ходит на берег канала недалеко от ее дома, прогулка занимает 30–45 минут. Если она пропускает 3–4 дня из-за поездки, простуды или плохого самочувствия, она обычно начинает жаловаться на усталость. Как только она возобновляет тренировки, она замечает, что у нее вновь появляется энергия. Упражнения работают!

Типичные проблемы и их решение: кардиотренировки

А если у меня избыточный вес?

Большинство людей с избыточным весом могут начать программу тренировок с ходьбы. Если вы не можете спокойно ходить, начните с размеренных занятий без нагрузки на ноги, например спокойного плавания, ходьбы в воде или рекамбента¹. Постепенно повышайте частоту, продолжительность и интенсивность выбранных вами занятий, а затем переключайтесь на тренировки с нагрузкой на ноги, как только сможете. Возможно, это произойдет благодаря увеличению вашей силы и энергии, но, вероятно, вам понадобится немного сбросить вес. Начав тренировки с нагрузкой на ноги, сосредоточьтесь прежде всего на повышении их частоты и продолжительности, а уже потом на увеличении интенсивности.

А если у меня артрит?

Большинство людей, страдающих артритом, могут выполнять программу занятий ходьбой, и такие физические нагрузки, как правило, улучшают их состояние. Однако, если у вас серьезный артрит и ходьба вызывает у вас боль, попробуйте водные занятия, например водную аэробику, ходьбу в воде или плавание. Фонд борьбы с артритом утверждает, что вода с температурой 28–31°C безопасна для упражнений, обычно комфортна и способствует облегчению состояния.

Если в результате упражнений боль усиливается, но возвращается в привычное вам состояние в течение

¹ «Лежачий» велосипед, оборудованный сиденьем со спинкой, в котором велосипедист находится в полулежачем положении и работает педалями приблизительно так, как это происходит на водном велосипеде.

2 часов после занятий, это нормально. И не думайте, что ваш выбор ограничен только ходьбой или плаванием. Попробуйте любые занятия, которые вам нравятся, и последите за тем, как чувствуют себя ваши суставы. Если их состояние ухудшается и не возвращается в норму 2 часа спустя после тренировки, выберите что-либо другое. Не занимайтесь упражнениями в момент обострения болезни.

Что, если я частично недееспособен?

Существует много вариантов физических упражнений для людей с частичной недееспособностью. Водные тренировки подходят для тех, у кого проблемы с суставами и ощущением равновесия, а также страдающим рассеянным склерозом, церебральным параличом, болезнью Паркинсона или частичным параличом после инсульта. Существуют также тренажеры, например лежащие степперы¹, оборудованные удобными поворотными креслами и стропами для рук и для ног, чтобы инвалид мог сосредоточиться на самом движении, а не на сохранении равновесия. Физиотерапевты, специалисты по реабилитации, лечебной физкультуре и персональные тренеры могут помочь вам сделать оптимальный выбор. Я советую предварительно проконсультироваться у вашего лечащего врача.

Что, если мне необходимо прекратить занятия?

Если в случае травмы, болезни или по другим причинам вы вынуждены на некоторое время прервать занятия, при возвращении к тренировкам не перенапрягайтесь. Ваш новый стартовый уровень будет зависеть от причины, по которой вы прекратили занятия, и от того, как

¹Тренажер, имитирующий движение по лестнице.

долго вы не занимались. Если у вас случилось расстройство желудка, которое продлилось всего день, снизьте нагрузку ваших тренировок приблизительно на неделю, затем возвращайтесь к старому распорядку. Если травма не позволяла вам заниматься в течение 2 месяцев, вам придется начинать практически сначала, и ваш врач или специалист по лечебной физкультуре может проконсультировать вас. Если вы сохраняли активный образ жизни, но не могли регулярно заниматься спортом, то вновь начинайте занятия с более низкой продолжительностью и интенсивностью. Постепенно вернитесь к той продолжительности, которая была до прекращения тренировок, и только потом восстановите их интенсивность. Если вы хотите безопасно преодолеть этот период, не увеличивайте объем или интенсивность занятий более чем на 10% в неделю.

Что делать, если я слишком занят?

Если вы не можете или не хотите посвятить 5 часов в неделю упражнениям, подумайте о том, чтобы увеличить интенсивность занятий, придерживаясь их частоты и продолжительности минимум 30 минут 3 раза в неделю. Такой объем занятий по-прежнему будет приносить необходимый для здоровья мозга эффект, а уровень вашей спортивной формы в действительности может быть даже выше, чем у тех, кто занимается дольше, но с меньшей интенсивностью.

ПРАВИЛО 10%

Не повышайте продолжительность или интенсивность занятий более чем на 10% в неделю и не увеличивайте значение более чем одной переменной (продолжительность, частота или интенсивность) в неделю.

Используйте 10%-ное правило как для программы аэробных нагрузок, так и для силовых тренировок, особенно если вы занимаетесь наиболее интенсивными видами. Если вы меняете частоту занятий (переход от 3 занятий в неделю к 4 превышает 10%), делайте тренировку в добавленный день чуть более короткой (продолжительность) и легкой (интенсивность) на протяжении нескольких циклов. В течение месяца это дополнительное занятие может быть доведено до продолжительности и интенсивности остальных занятий.

Что касается длительности занятий, то если вы занимаетесь тренировками с низким воздействием на организм, например ходьбой, вы можете добавлять их продолжительность более чем на 10%. Так, увеличение продолжительности ходьбы с 15 минут в первую неделю до 20 минут во вторую превышает 10%, но оно безопасно для большинства здоровых взрослых людей. Нагрузки на суставы и соединительные ткани не очень велики. Однако, если вы проделаете то же самое с бегом, вероятность получить травму существенно возрастает, поскольку опорно-двигательному аппарату потребуется больше времени для того, чтобы приспособиться к сильному воздействию бега.

Следуя правилу 10%, старайтесь увеличивать сначала продолжительность и частоту, а уже потом интенсивность, поскольку повышение интенсивности гораздо чаще приводит к травмам.

СИЛОВЫЕ ТРЕНИРОВКИ

Революционный Тренинг Мозга, как любая правильно организованная программа физической подготовки, включает в себя компонент силовых тренировок. Сильные мышцы позволяют выполнять обычные повседневные дела, свободно и независимо наслаждаться активным

отдыхом и снижают риск ослабления жизненных функций. Даже если вы уже наращиваете возможности своего мозга кардиотренировками, силовые упражнения только усилят этот эффект. Они, как и аэробные нагрузки, помогают поддерживать ваши сосуды открытыми, снижая артериальное давление, стресс и сжигая излишки жира. Что еще важнее, силовые упражнения обеспечивают преимущества, которые не может дать кардиореспираторная активность сама по себе, и это делает их второй по важности частью пирамиды развития мозга, и поэтому за них вы получаете 20 баллов *PQ*.

Что это за преимущества? Силовые упражнения помогают поддерживать и даже наращивать вашу мышечную массу и силу. После 35 лет неактивные мышцы у малоподвижных людей начинают терять свою массу со скоростью приблизительно 5% за десятилетие (приблизительно 1,8–2,7 кг мышц каждые 10 лет). К тому времени, когда нам исполняется 60, мы можем иметь 10–20% потери мышечной массы, а вместе с ней потери сил. К 80 годам многие люди теряют до 50% мышечной массы. За 12 недель занятий по последовательной программе силовых тренировок, по крайней мере 2 раза в неделю, многие люди наращивают мышечную массу на 5–10%. С точки зрения ваших мускулов это эквивалентно сбрасыванию 10–12 лет возраста — совсем неплохо для 12–18 часов работы в целом.

Кости слабеют приблизительно с такой же скоростью, как и мышцы. Сочетание хрупких костей и слабых мышц приводит человека к повышенному риску падений и переломов. Кости — это живая материя, постоянно разрушающаяся и нарастающая (процесс, называемый перестройкой костной ткани). После полового созревания и до достижения 30-летнего возраста кости разрушаются и формируются заново приблизительно с

одинаковой скоростью, сохраняя свою плотность максимальной. После 30 лет разрушение костей опережает их формирование и ваша костная масса снижается, но силовая деятельность и тренировки с отягощениями могут восстановить этот баланс. Когда вы прикладываете значительную, но безопасную нагрузку на ваши кости, это активизирует процесс восстановления костей. Таким образом, тренировки с отягощением могут помочь поддержанию, а в некоторых случаях и увеличению костной массы.

Определяя для себя объем силовых нагрузок, вы можете манипулировать переменными частоты, продолжительности и интенсивности занятий точно так же, как и в отношении аэробных тренировок.

Частота — это количество ваших еженедельных силовых упражнений. Продолжительность — время, которое вы проводите, преодолевая усилия или сопротивляясь им (т.е. время, когда ваши мышцы реально работают с отягощениями). Ее вычисляют, умножая число повторов каждого упражнения на продолжительность одного захода. Интенсивность — это поднимаемый вами вес или преодолеваемое вами сопротивление.

Революционный Тренинг Мозга предполагает режим силового тренинга с легким началом и последующим усилением, что приносит пользу одновременно мозгу и телу независимо от уровня вашей подготовки и предыдущего опыта! Не нужны ни штанги, ни гантели. Каждый раз, когда вы проводите, по крайней мере, 15-минутную силовую тренировку 2 раза в неделю, вы прибавляете 20 баллов PQ, приближаясь к вашей цели в 100 баллов.

Вот несколько общих принципов и рекомендаций для силового тренинга:

- Повторяйте каждое упражнение по 8–15 раз. Отдыхайте по 30–60 секунд. Повторяйте.
- Пусть упражнения будут напряженными, но не болезненными. Первые 5 повторов должны даваться относительно легко, а последние 3 — довольно трудно. По мере того как вы будете становиться сильнее, вам понадобится увеличивать сопротивление, чтобы поддерживать соответствующее усилие в ваших мышцах.
- Каждый повтор должен занимать около 6 секунд: 3 секунды — действующая фаза упражнения и 3 секунды — возврат в исходную позицию. Вы можете ускорить вашу работу до 2 x 2 секунды на одну тренировку в неделю, после 8 недель тренировок, предполагая, что вы способны контролировать скорость движения и поддерживать хорошую форму.
- Дышите естественно в процессе упражнений — никогда не задерживайте дыхание. Когда вы занимаетесь спортом, ваше артериальное давление естественным путем возрастает. Обычно повышение давления, вызванное собственно упражнениями, происходит постепенно и не является опасным. Но если вы задержите дыхание, может произойти внезапный и резкий скачок давления, что слишком повышает нагрузку на ваше сердце и сосуды. Поэтому старайтесь равномерно дышать на протяжении всего упражнения. Не думайте о синхронизации дыхания с движениями. Просто дышите естественно и непрерывно.
- Выполняйте упражнения по крайней мере 2 раза в неделю (лучше 3 раза), но не несколько дней подряд, а с перерывами.

В отличие от умеренных энергетических аэробных тренировок, вызывающих метаболическую усталость, но не способных повредить мышечную ткань, при выполнении силовых упражнений вы в действительности повреждаете работающие мышцы. Затем мускулы восстанавливаются, и новая мышечная ткань больше и сильнее той, что была. Но следует давать своим мышцам, по крайней мере, 48 часов на восстановление после каждой тренировки. Если вы будете выполнять упражнения, предложенные в этой книге, в соответствии с приведенными рекомендациями, одного дня между тренировками будет достаточно (т.е. речь идет о занятиях через день).

С чего начать

Если вы новичок в силовом тренинге, используйте вес или сопротивление, которые позволяют вам совершить до 12–20 повторов подряд (сохраняя правильность выполнения), прежде чем вы устанете. После 8 недель последовательных тренировок вы можете повысить сопротивление до уровня, который предполагает только 8–15 повторов. Такое постепенное повышение интенсивности позволит вашим соединительным тканям подстроиться под новые требования.

Чтобы увеличить свои шансы на положительные эмоции и избежать травм в ходе тренировок, я рекомендую нанять личного тренера, по крайней мере на несколько первых занятий. Он проследит за правильностью выполнения упражнений. Проверенный способ найти компетентного специалиста — спросить рекомендаций у людей, которым вы доверяете. Да, вы можете где-то прочитать описания положений тела и методики выполнения упражнений, но сначала, пока ваше тело не научится точно чувствовать свое положение (а это потребует некоторой продолжительности спортивных занятий и упражнений),

вам будет трудно ощутить, насколько правильна позиция вашего тела в пространстве, и определить, как оно должно двигаться. Знающий специалист, наблюдая за тем, как вы выполняете упражнение, может давать вам советы, корректируя положение вашего тела. Он поможет натренировать ваши мышцы для точного выполнения заданных движений, что запечатлится в мышечной памяти и позволит предотвратить травмы в будущем.

Силовые тренировки для здоровья мозга

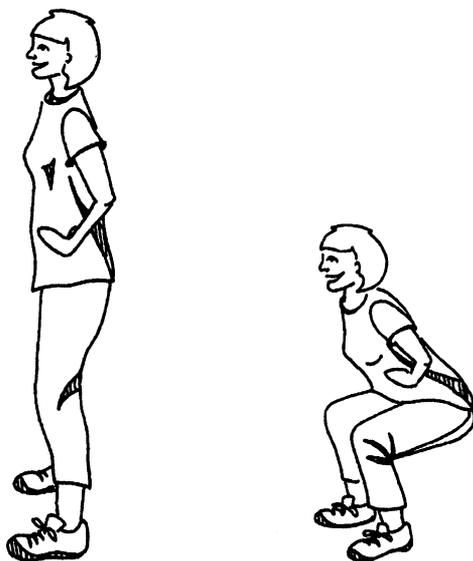
Приведенные ниже упражнения не требуют специального оборудования и могут выполняться дома. Нет необходимости демонстрировать вашу «уже не такую, как прежде» фигуру в клубе здоровья или блуждать в дремучем лесу незнакомого специального спортивного оборудования. Эти упражнения разработаны для тренировки мышц с использованием схем движения, применяющихся в повседневной жизни. Таким образом, они делают более эффективными ваши движения в целом, а не концентрируются на тренировке какого-то отдельного мускула. Упражнения призваны сделать более легкими и приятными повседневные дела, такие как разгрузка посудомоечной машины, вынос мусора, уборка двора, покупка продуктов или участие в мероприятиях активного отдыха.

Для каждого упражнения приводится детальное описание базового варианта. Вы можете найти более легкие или более сложные варианты этих упражнений на сайте *BrainSavers*. Начните с базовых упражнений. Если вы способны повторить движение 15 раз, сохраняя правильность выполнения и при этом на следующий день или через сутки ваши мышцы не болят, вы можете перейти к более сложным вариантам. Если у вас не получается качественно выполнить упражнение, по крайней мере 10 раз,

попробуйте более простой вариант, а к более сложному переходите, когда осилите 15 повторов отличного качества без ощущения боли и без возникновения болезненности в мышцах в последующие дни.

ПРИСЕДАНИЯ

Вы, вероятно, выполняете некоторое количество приседаний ежедневно, даже не замечая этого. Всякий раз, когда вы присаживаетесь для того, чтобы почитать, поесть, сходить в туалет или залезть в свою машину, вам необходимо сделать небольшое приседание. Вы выполняете их в процессе любой повседневной деятельности: уборки, работы в саду, ухода за детьми (или родителями) или при занятии спортом. Выполнение определенного количества приседаний в рамках программы упражнений укрепляет мышцы голеней, бедер и спины, что позволяет вам легче выполнять соответствующие повседневные движения.



ПРИСЕДАНИЯ И ПОЛУПРИСЕДАНИЯ

Исходное положение

Поставьте ноги на ширине плеч, немного согнув в коленях, ступни стоят параллельно или с немного разведенными в стороны носками. Руки положите на бедра или за голову, разведя в стороны локти (это помогает распрямить грудную клетку). Следите за правильным положением тела: грудная клетка в вертикальном положении, плечи расправлены и опущены, мышцы пресса напряжены, естественный изгиб в нижней части спины и мягкие колени (не зафиксированные).

Действие

Сохраняя грудную клетку в вертикальном положении, сгибайте ноги в коленях, опуская вниз и отводя назад таз, до тех пор, пока ваши бедра не будут расположены практически параллельно полу. Если это слишком сложно, попробуйте полуприседание: не опускайте таз так низко, остановив бедра в позиции, близкой к параллельности полу. Вернитесь в исходную позицию.

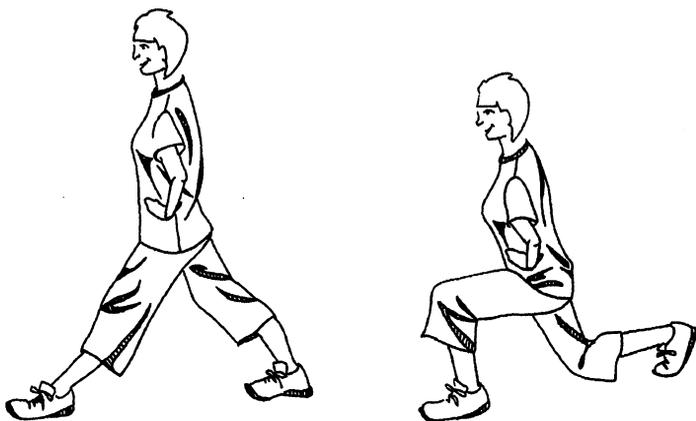
Советы по выполнению приседаний:

- Не позволяйте вашим коленям во время приседания смещаться вперед далее, чем расположены носки ваших ног.
- Ваш таз должен в большей степени смещаться назад, нежели непосредственно вниз.
- Следите, чтобы колени были направлены в ту же сторону, что и носки, а не ко внутренней части ваших ступней.
- Не отрывайте пяток от пола.
- Держите грудную клетку вертикально — не наклоняйтесь слишком сильно вперед верхней частью тела. Грудь и голова должны смотреть вперед, а не вниз — думайте

о том, чтобы бедра, а не грудь двигались в сторону пола. Если вам трудно держать грудную клетку в вертикальном положении, постарайтесь положить руки за голову или рядом с ушами, держа локти в стороны.

ВЫПАДЫ

Выпады — это еще одно движение, которое вы, вероятно, повторяете неоднократно за день. Например, чтобы дотянуться и поднять что-либо с пола, когда вы садитесь на землю или встаете с земли, когда тянетесь к чему-то вперед или в сторону, когда пылесосите или работаете во дворе. Такие упражнения прежде всего укрепляют мышцы бедер и тазовой области.



БАЗОВОЕ УПРАЖНЕНИЕ: СТАЦИОНАРНЫЕ ВЫПАДЫ

Исходное положение

Поставьте ноги одну перед другой, широко. Носки обеих ног должны смотреть вперед. Расположите вес тела посередине между обеих ног. Следите за правильным положением тела.

Действие

Сохраняя торс в вертикальном положении, сгибайте обе коленки и опускайтесь вниз прямо, до тех пор пока ваше заднее колено не окажется на расстоянии 2–3 см от пола, а переднее бедро будет приблизительно параллельно полу. Переднее колено должно быть согнуто под углом 90°. Вернитесь в исходное положение.

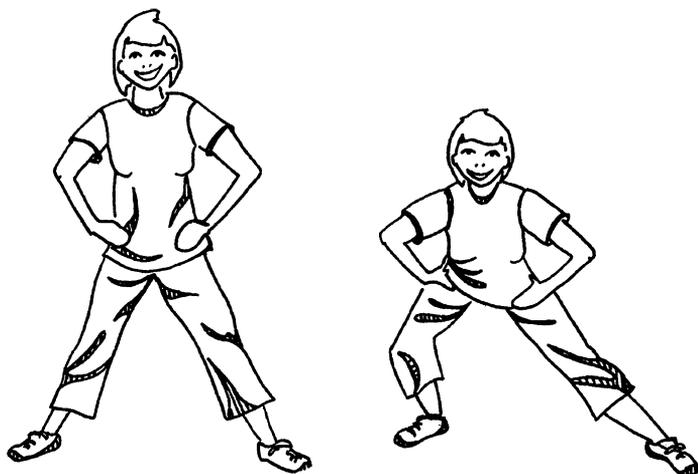
Вариант упражнения на случай болей в коленях

Расставьте ноги подальше вперед и назад и сохраняйте заднюю ногу практически прямой (не сгибая колена), когда вы делаете выпад. Этот способ больше подходит для людей, испытывающих боль в коленях.

Советы по выполнению выпадов:

- Если это упражнение для вас новое или вы испытываете проблемы с сохранением равновесия, держитесь за стул, стол или дверной косяк, чтобы сохранять стабильность положения.
- Если вы чувствуете боль в заднем колене, для выполнения выпада перенесите вес тела на переднюю ногу, сохраняя заднее колено выпрямленным.
- Следите за тем, чтобы ступня задней ноги смотрела вперед, а не в сторону.
- Переднее колено должно находиться над голеностопом или чуть впереди него. Колено не должно выходить вперед дальше носка ступни.
- Следите за правильным положением тела: смотрите вперед, держите грудную клетку вертикально, плечи расправлены и опущены, мышцы пресса напряжены, естественный изгиб в нижней части спины, мягкие колени.

Выпады в сторону



Исходное положение

Поставьте ноги на двойную ширину плеч. Разверните носки немного в стороны. Распределите вес тела между двумя ногами. Следите за правильным положением тела.

Действие

Перенесите вес тела на одну ногу и наклонитесь вперед телом от таза, сгибая опорную ногу.

Зафиксируйте положение, немного не достигнув угла 90° в колене.

Ваш таз должен находиться сзади по отношению к остальному телу, как это было при приседаниях, так чтобы ваши колени оказались над ступней и не выходили вперед.

Окончательная позиция выглядит как выпад в сторону с неопорной ногой, вытянутой вбок, а не согнутой в колене. Вернитесь в исходное положение.

Советы по выполнению выпадов в сторону:

- Если это упражнение для вас новое или вы испытываете проблемы с сохранением равновесия, держитесь за стул, стол или дверной косяк, чтобы сохранять стабильность положения.
- Если вы чувствуете боль в колене, попробуйте делать упражнение с меньшей амплитудой (не приседайте настолько глубоко). Откажитесь от упражнения, если не получается делать его безболезненно.
- Следите за тем, чтобы колени смотрели в том же направлении, что и ступни.
- Согнутое колено должно находиться над голеностопом или чуть впереди него. Колено не должно выходить вперед дальше носка ступни.

ПОДЪЕМ ПЯТОК

Подъем пяток — упражнение простое и прямолинейное. Вы просто поднимаетесь на носки. Вы, вероятно, часто делаете это, доставая что-нибудь с верхней полки или засовывая ручную кладь на багажную полку. Подъем пяток укрепляет в первую очередь икроножные мышцы и стабилизирует мышцы ступней, голеностопов, бедер и области тазобедренных суставов.

Исходное положение

Поставьте ноги на ширине бедер и слегка оторвите пятки от пола.

Действие

Держа колени прямыми, но мягкими, не напряженными, используйте свои икроножные мышцы, чтобы подняться на носки как можно выше. Медленно вернитесь в исходное положение.

*Советы по выполнению
подъема пяток:*

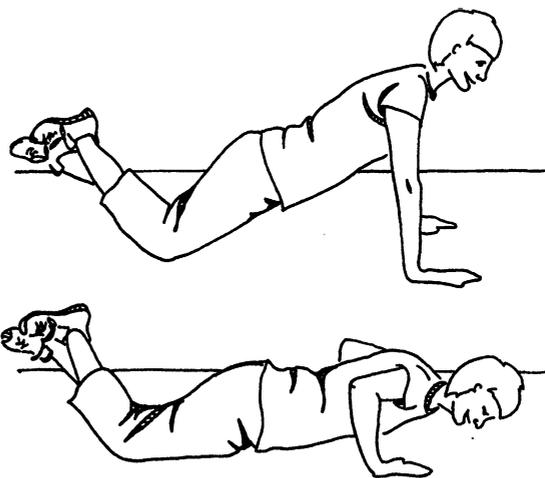
- Голеностопы должны быть на одной линии со ступнями, чтобы ваш вес приходился на центры подушечек стоп. Следите за тем, чтобы голеностопы не выгибались внутрь или наружу.



- Если это упражнение для вас новое или вы испытываете проблемы с сохранением равновесия, держитесь за стул, стол или дверной косяк, чтобы обеспечить стабильность положения.
- Сохраняйте вертикальное положение тела, с ровной линией позвоночника и бедер. Старайтесь не отклоняться назад верхней частью тела и не выпячивать вперед таз. Держите колени прямыми, но не напряженными.
- Опускайтесь в исходное положение медленно, не «бросайте» пятки внезапно — избегайте ударов.

ОТЖИМАНИЯ ОТ ПОЛА

Отжимания, вероятно, вам знакомы. Это упражнение укрепляет верхнюю часть вашего тела (в основном грудь, плечи и заднюю поверхность предплечий). Практически каждый способен осилить какой-либо вариант отжиманий, и их можно выполнять с усилием, достаточным даже для очень накачанных спортсменов. Пойдите на наш веб-сайт, чтобы найти вариант, который будет для вас достаточно напряженным, но выполнимым.



БАЗОВОЕ УПРАЖНЕНИЕ: ОТЖИМАНИЯ НА КОЛЕНЯХ

Исходное положение

Лягте на живот и упритесь ладонями в пол на небольшом расстоянии от грудной клетки, так чтобы локти были согнуты под прямым углом. Упираясь коленями в пол и держа спину прямой, поднимите тело вверх, выпрямляя локти. Не фиксируйте их жестко. Ваше тело должно быть вытянуто по прямой линии от макушки до коленей.

Действие

Сохраняя тело в прямом положении за счет напряжения мышц пресса, опускайтесь вниз до тех пор, пока ваша грудь не будет практически касаться пола. Вытолкните себя с усилием в исходное положение.

Советы по выполнению отжиманий:

- Следите за тем, чтобы ваши руки находились на уровне груди, не были сдвинуты вперед — к лицу или назад — к нижним ребрам.
- Следите за тем, чтобы в процессе выполнения упражнения ваши спина и таз не провисали вниз и не выдавались вверх.
- Если выполнять упражнение слишком трудно или оно вызывает боль, следует уменьшить амплитуду движения. Опускайте тело всего на 8–10 см и повышайте амплитуду, насколько сможете. Прекращайте выполнять упражнение, если вы не можете выполнить этот его вариант без боли.

НАКЛОНЫ НАЗАД

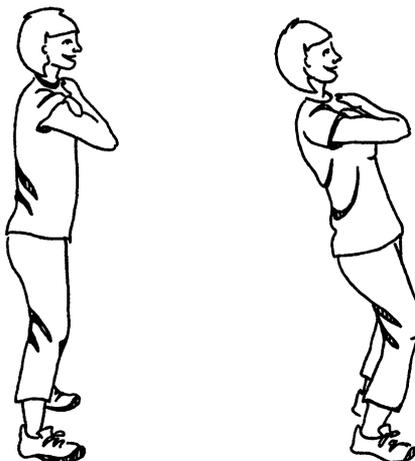
Наклоны назад усиливают мышцы вашего брюшного пресса и мышцы передней поверхности бедра. Это упражнение повышает тонус стабилизирующих мышц корпуса, которые вы используете, когда встаете со стула, вытягиваетесь, чтобы, сидя или стоя, достать до чего-либо, расположенного сбоку или позади вас, и даже при ходьбе.

Базовое упражнение:

наклоны назад из положения стоя

Исходное положение

Поставьте ноги на ширине бедер и слегка согните в коленях. Носки должны смотреть вперед. Скрестите руки на груди.



Действие

Сохраняя правильное положение тела, слегка согните ноги в коленях и немного отклонитесь назад. Ваше тело от макушки до коленей должно располагаться по прямой линии. Напрягите мышцы брюшного пресса, чтобы ваша спина не прогибалась. Вернитесь в исходное положение.

Советы по выполнению наклонов назад:

- Следите за тем, чтобы колени смотрели в том же направлении, что и носки ступней.
- Сохраняйте естественный изгиб в нижней части спины, но не выгибайте спину.

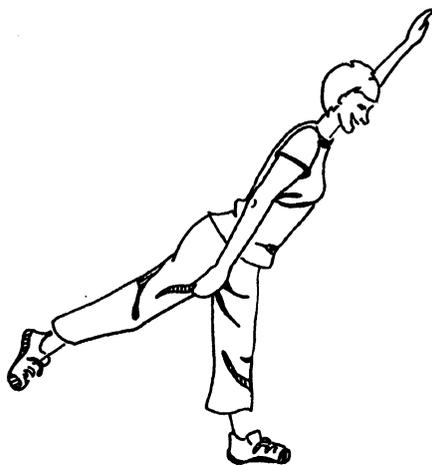
ВЫТЯГИВАНИЕ РУК И НОГ ПО ДИАГОНАЛИ

Вытягивание противоположных руки и ноги укрепляет всю заднюю поверхность вашего тела, включая плечи, спину, ягодицы и бедра. Это упражнение тренирует ваше тело для действий, требующих, чтобы вы наклонились вперед или дотянулись до чего-либо, а также помогает

выполнять комбинации этих движений. Например, когда вы поднимаете предмет, лежащий на полу, на земле (ботинок или мяч для гольфа), или наклоняетесь вперед, когда чистите зубы или моете посуду.

Действие

Из положения стоя вытяните одну руку вперед и вверх над головой и одновременно противоположную ногу назад. Наклонитесь немного вперед в тазобедренном суставе опорной ноги. Вытянутая рука, тело и вытянутая нога должны формировать прямую линию.



Советы по выполнению вытягивания руки и ноги:

- Держитесь за стул, стол или стену, если вам это необходимо для сохранения равновесия.
- Напрягайте мышцы пресса, чтобы избежать прогиба спины.
- Не поднимайте ногу слишком высоко. Ваша спина не должна изгибаться больше, чем она изогнута в естественном положении.

- Вытягивайте свое тело, насколько можете, растягиваясь от кончиков пальцев ног до кончиков пальцев рук. Вытягивайтесь в длину, а не тянитесь к небу.

СВОБОДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ МОЗГА

Свой вклад в здоровье мозга вносит и обычная повседневная активность, названная в пирамиде «другие виды физической деятельности». Например, работа на участке, в саду, игры с детьми или внуками, работа по хозяйству, чистка машины. Кроме того, сюда относятся все виды активного отдыха, например гольф, прогулки с друзьями, купание в озере. Эти виды деятельности включают в себя компоненты увеличения выносливости, повышения мышечного тонуса, сжигания калорий и, что весьма важно, общения — все это полезно для вашего зрелого мозга. При активном образе жизни такая свободная физическая деятельность происходит как бы автоматически. Но если вы обнаружили, что в вашей жизни нет никаких физических занятий, помимо ваших специальных тренировок, следует их сознательно ввести. Например, вы вольны принять решение — самостоятельно выполнять хозяйственные работы в доме и на участке, вместо того чтобы нанимать кого-то. Или, допустим, раз в неделю вы будете водить своих детей или внуков на игровую площадку. Или вы внесете в свое расписание игру в бадминтон, гольф или боулинг. Короче, все что угодно, лишь бы выбранная деятельность вам нравилась и при этом заставляла вас двигаться.

Проводите по крайней мере один час в неделю, занимаясь свободной физической деятельностью в дополнение к структурированной программе тренировок. Вы можете использовать этот час в любой день недели, независимо от формального графика тренировок. Если вам удастся

достичь продолжительности свободной физической деятельности 30 минут 2 раза в неделю, вы получите по 5 баллов за каждые полчаса, т.е. всего 10.

УПРАЖНЕНИЯ НА РАВНОВЕСИЕ

Хорошее чувство равновесия в комплексе с сильной нижней половиной тела заметно снижает вероятность падений и/или переломов костей. Пожилым людям известны последствия перелома костей таза — потеря подвижности, потеря независимости, а иногда и смерть. Но, помимо прочего, потеря подвижности, наступающая вслед за такой травмой, не позволяет людям участвовать во многих важных видах деятельности, необходимых для оптимального функционирования мозга. Ваш мозг не может себе позволить такую вещь, как перелом костей таза. Давайте изменить слова в старом твисте: «*The hip bone's connected to the... hippocampus*»¹.

Три ключевых системы организма отвечают за нашу способность сохранять равновесие: зрение (система визуального восприятия), внутреннее ухо (вестибулярный аппарат) и рецепторы на ваших мышцах и суставах (проприоцептивная система). Упражнения на равновесие помогают скоординировать действие этих трех систем, чтобы вы крепко держались на своих ногах, и когда ходите, и когда стоите. К тому же упражнения помогают отточить работу каждой системы в отдельности так, чтобы в случае снижения функции одной, например зрения, другие системы могли заполнить возникший пробел.

Четкость работы всех трех систем с возрастом снижается. Острота зрения падает, и это становится особенно

¹ «Кости таза соединены с... гиппокампом». Перефразированная строка «*The hip bone's connected to the backbone*» — «Кости таза соединены с позвоночником» из детской песенки «Dry bones», в шутливой форме описывающей строение скелета.

заметно после 50. Глаза с большим трудом различают контрасты, хуже адаптируются к изменению освещенности, падает глубина зрения. Такое состояние пространственного зрения и контрастной чувствительности, судя по всему, наиболее сильно влияет на риск падения. Работа внутреннего уха тоже теперь не та. Уменьшается количество чувствительных нервных клеток, посылающих сигналы в мозг о положении головы и ее движениях. Кроме того, их эффективность снижается, замедляется передача сигналов. Нервы, передающие сообщения от рецепторов мышц и суставов, также с возрастом изнашиваются. Связи внутри самого мозга могут работать медленнее, а порой частично утрачиваются. Иногда нервные окончания теряют свою способность вырабатывать химические вещества, необходимые для передачи сигнала.

Тренировка равновесия направлена на оптимизацию работы каждого из трех его центров. Причем иногда это происходит за счет снижения поступления данных от одного или двух других центров, что заставляет оставшиеся работать активнее для решения новой задачи. Даже когда мы переступаем через возраст 60 лет, у нас остается возможность улучшить работу системы равновесия.

Например, упражнения, выполняемые с закрытыми глазами, заставляют тело полагаться на проприоцептивную систему и вестибулярный аппарат внутреннего уха. Упражнение с резким поворотом головы заставляет вас изначально полагаться на проприоцептивную систему, а ваше зрение и вестибулярный аппарат вынуждены быстро адаптироваться к новому виду движения головы. Упражнение, когда вы стоите на поролоновом мате, осложняет работу проприоцептивной системы — нарушает обратную связь, поступающую от ваших ступней и голеностопов, и потому заставляет интенсивней работать зрение и вестибулярный аппарат. Последовательный тренинг улучшит

вашу ловкость, функции равновесия и значительно снизит риск падений и травм.

Каждый раз, когда вы проводите свои общие двигательные тренировки, потратьте 3–5 минут специально на работу с равновесием. Ниже приведена серия возрастающих по сложности упражнений, сгруппированных по двум уровням, которая поможет улучшить ваши способности в поддержании равновесия. Начинать с первого упражнения первого уровня и, когда вы сможете без труда его выполнять, переходите к следующему и т.д. Несколько первых упражнений могут показаться вам легкими. Если так, продолжайте по ходу серии до тех пор, пока не столкнетесь с затруднениями. Возможно, вы сумеете проделать 5 упражнений в течение одного 5-минутного занятия.

В целом старайтесь тратить свое время именно на те упражнения, которые вызывают у вас трудности. И примерно раз в несколько недель возвращайтесь назад к базовым упражнениям, дабы не терять навыков в азах. В целях безопасности, проделывая эти упражнения, следует стоять недалеко от стула или стены, чтобы в случае необходимости использовать их для восстановления равновесия. Вы можете также выполнять упражнения на равновесие мимоходом, например когда чистите зубы, готовите обед или заправляете машину.

Мысленные образы, которые могут помочь вам поддерживать равновесие и осанку:

1. Представьте себе струну, протянутую из макушки вашей головы к потолку. Вообразите, что вы висите на струне.
2. Представьте себя высоким деревом и что ваша голова находится высоко под облаками, а ваши ноги надежно вросли и пустили корни в пол.

УРОВЕНЬ 1-Й

УПРАЖНЕНИЕ № 1: ТРЕНИРОВКА ХОРОШЕЙ ОСАНКИ

В течение 60 секунд в положении стоя сохраняйте наилучшую осанку, на которую вы способны:

- Смотрите вперед, слегка оттянув подбородок назад.
- Распрямите вашу грудную клетку (представьте себе солдата, стоящего по стойке «смирно»).
- Плечи должны быть расправлены и опущены.
- Ладони должны быть повернуты к телу (не назад).
- Сохраняйте естественный изгиб в нижней части спины.
- Немного втяните живот.
- Колени выпрямлены, но не зафиксированы жестко.
- Вес равномерно распределен на обе ноги.
- Немного приподнимите изгибы ступней (чтобы большая часть вашего веса пришлась на внешнюю часть стопы, а не на внутреннюю).

УПРАЖНЕНИЕ № 2: НОГИ ВМЕСТЕ

Поставьте ноги вместе и проделайте следующее:

- Посмотрите направо и задержите взгляд на 10 секунд.
- Посмотрите налево и задержите взгляд на 10 секунд.
- Раскачивайтесь из стороны в сторону, перенося вес с одной ноги на другую 20 раз.
- Раскачивайтесь взад-вперед, перенося вес тела с носков на пятки и с пяток на носки 20 раз.

ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ РАЗВИТИЮ МОЗГА

УПРАЖНЕНИЕ № 3:

ноги одна за другой (пятка к носку)

Поставьте одну ступню непосредственно перед другой так, чтобы пятка передней ноги касалась носка задней. Затем проделайте следующее:

- Поверните голову направо и задержите на 10 секунд.
- Поверните голову налево и задержите на 10 секунд.
- Раскачивайтесь взад-вперед, перенося вес тела с передней ноги на заднюю ногу и с задней ноги на переднюю 20 раз.
- Пройдите, приставляя пятку к носку, по прямой линии (как при проверке трезвости) 10 шагов, затем повернитесь назад и сделайте это снова.

УПРАЖНЕНИЕ № 4: одна нога

Расправьте осанку и оторвите одну ногу от пола. Балансируйте на каждой ноге, по крайней мере 30 секунд.

УРОВЕНЬ 2-Й

УПРАЖНЕНИЕ № 1: ноги вместе

Поставьте ноги вместе и проделайте следующее:

- Закройте глаза на 30 секунд.
- Поднимитесь на носки и удерживайте равновесие в течение 10 секунд.
- Немного поднимите носки и удерживайте равновесие, стоя на пятках в течение 10 секунд.

УПРАЖНЕНИЕ № 2: ноги одна за другой

Поставьте одну ступню непосредственно перед другой так, чтобы пятка передней ноги касалась носка задней.

- Закройте глаза на 30 секунд.

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

- Удерживайте равновесие, стоя на носках, в течение 10 секунд.
- Вытяните руки перед собой и поворачивайте корпус вместе с руками налево и направо, по 5 раз в каждую сторону.
- Пройдите спиной, приставляя носок к пятке, 10 шагов (убедитесь, что вам хватает места).

УПРАЖНЕНИЕ № 3: одна нога

Балансируя на одной ноге, проделайте следующее (меняйте ноги после каждого упражнения):

- Размахивайте руками (одновременно в одинаковом направлении) вперед-назад 15 раз.
- Размахивайте руками из стороны в сторону 15 раз.
- Размахивайте руками в противоположных направлениях (одна вперед, другая назад) 15 раз.
- Вытяните свою поднятую ногу вперед, вбок и назад, по 5 раз каждую ногу.
- Посмотрите направо и налево, по 10 секунд в каждую сторону.

УПРАЖНЕНИЯ НА ГИБКОСТЬ

Заканчивайте каждую тренировку несколькими упражнениями на гибкость и подвижность. В течение всего дня, и в особенности когда вы выполняете свои тренировки, ваши мышцы сокращаются множество раз. Особенности вашей осанки и характерные позиции тела в течение дня и ночи могут привести к тому, что некоторые мышцы могут оставаться в напряженном состоянии довольно продолжительное время. Негибкие мышцы

могут превратить в мучение простые задачи, например выезд из гаража или утреннее одевание. Упражнения на гибкость просто распрямляют мышцы и растягивают соединительные ткани, возвращая в состояние баланса и гармонии движущиеся части вашего тела. Такие упражнения крайне важны для сохранения подвижности, предотвращения боли и травм.

Упражнения на гибкость не занимают много времени, всего 5–10 минут в день или около того. Однако, если у вас есть физические ограничения подвижности или проблемы, требующие дополнительной растяжки, вы можете потратить на это несколько больше времени. Вот некоторые рекомендации, которым стоит следовать, выполняя растяжку:

- Входите в каждое растяжение медленно и останавливайтесь, когда почувствуете легкое натяжение, — не доводите себя до положения, в котором вы почувствуете боль.
- Задерживайтесь в положении растяжки на 10–20 секунд, если не указано иного.
- Повторяйте упражнения на растяжение по 3–5 раз.
- Выполняйте растяжения в конце тренировки, пока ваши мышцы еще теплые.
- Прекращайте растягиваться, если это вызывает у вас боль или если вы чувствуете растяжение в суставе, а не в мышце.
- Поддерживайте равномерное дыхание во время упражнений.

Все приведенные ниже упражнения могут быть выполнены в положении стоя или сидя на стуле.

Растяжка шеи

Наклоны головы в сторону: смотрите прямо перед собой. Медленно наклоняйте голову в одну сторону, одновременно опуская противоположное плечо. Задержитесь на 3–5 секунд. Повторите растягивание дважды в каждую сторону.

Наклоны головы с поворотом: смотрите прямо перед собой. Поверните голову на четверть оборота вправо, затем опустите подбородок к груди. Держите противоположное плечо опущенным. Задержитесь в таком положении на 3–5 секунд. Сделайте растягивание по 2 раза в каждую сторону.

Растяжка верхней части спины

Сядьте прямо на стуле или встаньте, поставив ноги на ширине плеч, и вытяните руки перед собой: пальцы в замке ладонями наружу. Опустите подбородок на грудь и тяните руки вперед, пока не почувствуете растяжения по всей верхней части спины.

Растяжение нижней части спины и грудной клетки

Сядьте прямо на стуле, положите руки на колени. Медленно опускайте подбородок на грудь, затем опускайте голову, затем — плечи и, наконец, наклоняйте верхнюю часть спины к полу. Задержитесь на 5 секунд. «Раскрутитесь» обратно в исходное положение и поднимите руки вверх и в стороны, одновременно поднимая голову и грудь в сторону потолка, чтобы верхняя часть спины слегка изогнулась назад. Задержитесь на 5 секунд. Повторите от 3 до 5 раз.

Вы можете также выполнить это упражнение стоя. Прежде чем делать его, спросите у вашего врача, нет ли у вас каких-либо проблем со спиной, служащих противопоказанием.

Наклоны в сторону

Поставьте ноги на ширине плеч. Вытяните руку вверх и тяните ее над головой по мере того, как вы наклоняетесь в противоположную сторону, пока не почувствуете легкое растяжение по всей внешней стороне вашего тела. Представьте, что ваше тело вытягивается вверх, когда вы выпрямляетесь.

Повороты туловища

Поставьте ноги на ширину плеч. Положите обе руки немного ниже пояса с одной стороны. Поворачивайте туловище в эту сторону, глядя себе за спину и подталкивая ту часть, где лежат руки, вперед.

Старайтесь, чтобы ваши колени смотрели вперед. Если вы выполняете это упражнение сидя, положите одну руку на внешнюю сторону противоположного бока и вращайте тело в ту сторону.

Растягивание запястий и предплечий

Внутренняя сторона предплечий: вытяните одну руку перед собой ладонью вверх. Другой рукой отогните ладонь вниз, чтобы пальцы были направлены к полу, изогнув при этом запястье.

Наружная сторона предплечий: вытяните одну руку перед собой ладонью вниз. Изогните запястье так, чтобы пальцы смотрели вниз.

Растягивайте каждую сторону один раз до тех пор, пока не почувствуете ощутимое напряжение в запястье или предплечье. Если вы страдаете артритом запястий, уменьшите амплитуду движения до комфортного для вас уровня.

Растяжение задней поверхности бедра и икроножной мышцы

Сядьте на край стула и вытяните одну ногу вперед перед собой. Положите руки на бедро другой ноги. Сохраняя прямой спину, с естественным изгибом в нижней части спины, наклоняйтесь вперед в области таза, пока не почувствуете растяжение задней поверхности бедра. Задержитесь в таком положении, затем медленно потяните носки на себя, не отрывая пятку от пола. Задержитесь еще на 10 секунд. Повторите 3–5 раз для каждой ноги.

Растяжение четырехглавой мышцы и передней поверхности бедра

Стоя на одной ноге, немного согните колено второй (держитесь за стул или стену, если вам необходимо). Загните свободную ногу назад и возьмите ее за голеностоп. Колено должно быть направлено строго вниз, к полу. Ваши плечи, бедра и колени должны образовывать прямую линию. Выведите таз немного вперед, пока не почувствуете растяжения в передней поверхности бедра. Не отводите ступню в сторону и не подтягивайте слишком близко к ягодицам.

Если вы не можете захватить голеностоп за спиной, станьте спиной к креслу, дивану или стулу (на расстоянии 60–90 см) и положите ногу на сиденье или подлокотник позади вас. Опускайте таз вертикально вниз, пока не почувствуете растяжения вдоль бедра.

Пример тренировочного занятия

Мы обсудили различные элементы вашей программы физических упражнений. Теперь позвольте обрисовать, как может выглядеть тренировочное занятие от начала до конца.

1. ВОДА

Выпейте стакан воды за 1–2 часа до тренировки и еще полстакана за 30 минут перед тренировкой.

2. РАЗМИНКА

Начинайте каждую тренировку с 5–7-минутной разминки, которая подготавливает ваше тело к предстоящим нагрузкам. Разминка повышает температуру тела и усиливает приток крови к мышцам. Она делает ваши мышцы более эластичными, эффективными и снижает риск их травмирования, а также повышает циркуляцию жидкости в ваших суставах, увеличивая их подвижность.

В качестве разминки может служить любая активность, если она вынуждает вас дышать активней и быстрее, заставляет двигаться мышцы и суставы, которые вы будете использовать в процессе тренировки, согревает работающие мышцы, повышает частоту сердцебиения. Если на данном занятии вы собираетесь выполнять только аэробные упражнения, в качестве разминки вы можете выполнять те же действия, только с меньшей интенсивностью. И тогда период разминки может быть зачтен в качестве времени вашей кардиотренировки. Просто в этот период она проходит с меньшей интенсивностью, нежели все остальное занятие. Однако, если в процессе занятия предполагается также силовая тренировка, вам необходимо разогреть те мышцы и суставы, которыми вы собираетесь работать. Вы можете проделать все приведенные ниже разминочные упражнения, в том числе и сидя на стуле.

Ходьба на месте (60 секунд). Поднимайте ноги и активно работайте руками.

Шаги в стороны (60 секунд). Сделайте широкий шаг в сторону правой ногой, затем левой ногой, затем поставьте их вместе в два шага. Чтобы войти в ритм, повторяйте «вбок, вбок, внутрь, внутрь».

Удары носками ноги с одновременным вращением руками вперед (30 секунд). Поднимите правую ногу и стукните носком ноги о пол непосредственно перед собой. Поставьте правую ногу на место рядом с левой. Повторите движение левой ногой. Продолжайте поочередное движение ногами, проговаривая: «Шаг, удар, шаг, удар», пока не войдете в ритм. Как только вы приспособились к движению ногами, вводите вращения руками вперед. Продолжая делать удары носками, вытяните руки в стороны и описывайте ими небольшие круги. Постепенно увеличивайте круги, по мере того как разогреваются ваши плечи.

Удары пятками с одновременным вращением руками назад (30 секунд). Поднимите правую ногу и стукните пяткой об пол непосредственно перед собой, затем повторите движение левой ногой. Как только вы приспособились к движению ногами, вводите вращения руками назад, описывая сначала небольшие круги, а затем постепенно увеличивая их. Это упражнение аналогично предыдущему, за исключением того, что вы ударяете об пол пятками, и ваши руки вращаются в обратном направлении.

Шаги с касанием и одновременное сгибание рук (60 секунд). Сделайте шаг в сторону правой ногой. Подтяните к ней левую ногу и коснитесь носком левой ноги внутренней стороны правой стопы. Затем сделайте шаг в сторону левой ногой и подтяните к ней правую ногу, коснувшись середины внутренней стороны стопы. Продолжайте движение, меняя ноги. Проговаривайте: «Шаг, касание, шаг, касание» до тех пор, пока не войдете в ритм. Как только вы приспособились к движению ногами, вводите поднимание рук. Держите руки прямо вдоль туловища. Каждый раз, когда вы касаетесь носком другой ноги, сгибайте руки в локтях, поднимая ладони к плечам. Делая шаг в сторону, опускайте руки.

Шаги с захлестыванием голени и одновременным подниманием рук (60 секунд). Сделайте шаг в сторону правой ногой. Согните левую ногу в колене и поднимите голень назад. Сделайте шаг в сторону левой ногой и поднимите голень правой ноги. Продолжайте поочередное движение ногами, повторяя: «Шаг, сгиб, шаг, сгиб», пока не войдете в ритм. Как только вы приспособились к движению ногами, вводите поднимание рук. Сначала согните руки в локтях, держа кисти чуть выше плеч. Каждый раз, когда вы поднимаете голень, поднимайте и руки вверх над головой. (Если вы выполняете это разминочное упражнение, сидя на стуле, то вместо того, чтобы загибать голени назад, выбрасывайте ноги прямо перед собой.)

Шаги с высоким подниманием коленей и касанием локтя (60 секунд). Сделайте шаг в сторону правой ногой. Поднимите левое колено перед собой. Сделайте шаг в сторону левой ногой и поднимите правое колено. Продолжайте поочередное движение ногами, повторяя: «Шаг, вверх, шаг, вверх», пока не войдете в ритм. Как только вы приспособились к движению ногами, вводите касание локтя. Каждый раз, поднимая колено, касайтесь его локтем противоположной руки. Если вы не можете дотянуться — это не страшно. Просто подтяните локоть к колену, насколько у вас получится.

Глубокое дыхание с подъемом рук над головой. Встаньте так, чтобы вес вашего тела был равномерно распределен между обеими ногами. Сделайте глубокий продолжительный вдох — в течение 3 секунд, вытягивая при этом руки вверх и в стороны. Выдохните и опустите руки по сторонам.

3. АЭРОБНАЯ ТРЕНИРОВКА

Это может быть 30–60-минутная ходьба или другая выbranная вами деятельность, повышающая ваш энергоресурс и выносливость (5 раз в неделю).

4. ВЫХОД ИЗ НАГРУЗКИ

После каждой такой кардиотренировки необходим 5–10-минутный выход из активности, даже если вы переходите к силовой тренировке или растяжке. Постепенно снижайте интенсивность аэробной активности, чтобы ваше сердцебиение и кровяное давление снизились. Чем выше была интенсивность и продолжительность кардиотренировки, тем дольше должен быть выход из нее. Время выхода из тренинга может быть также включено в общее время тренировки, как и время разминки, с учетом того, что выход происходит с гораздо меньшей интенсивностью.

Выход из тренировки снижает риск возникновения головокружения после тренировки (из-за снижения давления), облегчает выведение молочной кислоты из мышц, а также может снизить риск возникновения сердечной аритмии.

5. УПРАЖНЕНИЯ НА РАВНОВЕСИЕ (5 раз в неделю).

6. СИЛОВАЯ ТРЕНИРОВКА (2–3 раза в неделю).

7. УПРАЖНЕНИЯ НА ГИБКОСТЬ (5 раз в неделю).

8. ВОДА.

Выпейте еще один стакан воды сразу после того, как вы завершили свою тренировку.

Рассмотрим такой пример: если вы решили тренироваться все 7 дней в неделю, то вы можете проводить аэробные тренировки 5 раз в неделю, а в оставшиеся 2 дня — силовые упражнения. Вот пример ежедневного занятия:

- Вода.
- Разминка.
- Кардиотренировка.
- Выход из нагрузки.
- Упражнения на равновесие.
- Упражнения на гибкость.
- Вода.

Пример занятий с силовой тренировкой:

- Вода.
- Разминка.
- Силовая тренировка.
- Упражнения на гибкость.
- Вода.

Количество времени, которое программа Революционного Тренинга Мозга предполагает уделять физическим упражнениям, может показаться пугающим для тех, кто никогда не занимался спортом регулярно. Но я уверяю вас, что придерживаться программы можно, посвящая физической активности не более 5 часов в неделю. А заниматься аэробными тренировками можно, даже когда вы разговариваете с друзьями (пригласите их с вами походить!).

Вы почувствуете результаты: улучшится настроение, сон и даже секс. Долгосрочная польза для мозга и тела тоже вполне реальна.

Приведенная ниже таблица упражнений поможет вам отслеживать «порции» занятий в рамках программы Революционного Тренинга Мозга.

Заполнение таблицы помогает многим сохранять интерес, концентрацию и целеустремленность, пока они привыкают к новой деятельности здорового образа жизни. А наблюдая за тем, как растет ваш Коэффициент физической активности, вы получите удовлетворение от проделанной работы.

Отдача будет не только в растущих цифрах на бумаге, но и в улучшении общего тонуса, в более позитивном взгляде на жизнь (даже при столкновении с обычными ее стрессами), в более четкой работе мозга, увеличении энергии и жизненных сил.

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ СПОРТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Целевые показатели для достижения оптимального состояния здоровья мозга

Аэробные тренировки 5 раз в неделю по 12 баллов каждая = максимум 60 баллов.

Силовые тренировки 2 раза в неделю по 10 баллов каждая = максимум 20 баллов.

Другая деятельность 2 раза в неделю по 5 баллов за раз = максимум 10 баллов.

Тренировки на равновесие 5 раз в неделю по 1 баллу каждая = максимум 5 баллов.

Растяжка 5 раз в неделю по 1 баллу каждая = максимум 5 баллов.

Аэробные (12 баллов)									60
Силовые (10 баллов)									20
Другая деятельность (5 баллов)									10
Равновесие (5 баллов)									5
Растяжка (5 баллов)									5
									100

Пример заполнения таблицы

Джулия — активная женщина 60 лет, которая только начинает свою программу тренировок. В понедельник она ходила пешком 30 минут, но не делала ни растягиваний,

ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ РАЗВИТИЮ МОЗГА

ни упражнений на равновесие. Во вторник она выполнила упражнения на растяжку, а затем на равновесие. В среду она занималась ходьбой со своей подругой, но после этого не делала растяжки и не работала над равновесием. В пятницу она осилила все сразу: прошла сколько нужно, выполнила упражнения на равновесие, силовую тренировку и растягивание. В субботу они с мужем пошли играть в гольф.

Вот как будет выглядеть таблица для Джулии за эту неделю.

Аэробные (12 баллов)	12		12		12		36	60
Силовые (10 баллов)		10			10		20	20
Другая деятельность (5 баллов)					5		5	10
Равновесие (5 баллов)					1		1	5
Растяжка (5 баллов)		1			1		2	5
							64	100

Четыре месяца спустя программа Джулии приобрела несколько иной вид (еще и оттого, что наступило прохладное время года, а дни становятся короче). На 30-летний юбилей их совместной жизни муж подарил ей абонемент в фитнес-клуб. Джулия очень благодарна ему за это. За прошедшие несколько месяцев ее тренировки стали вполне регулярными.

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

С понедельника по пятницу она стала вставать на 45 минут раньше, чем прежде, а еще выкраивала 15 минут из того времени, которое она обычно тратила на сборы на работу. В результате у нее освободился час, который она каждое утро посвящала своему здоровью. По понедельникам и средам она 5 минут разминалась на бегущей дорожке, бежала трусцой около 3 км (примерно 25 минут) и 5 минут использовала для выхода из нагрузки. Затем она 5 минут работала над своим равновесием, после чего следовали 15–20 минут силовых упражнений: в понедельник она использовала упражнения, описанные в этой книге, а в среду работала на тренажерах. Она заканчивала тренировку 5 минутами упражнений на растяжение.

По вторникам, четвергам и пятницам Джулия разминалась 5 минут на лежащем велосипеде, 10 минут крутила педали на обычном велотренажере, 30 минут проводила на бегущей дорожке и 5 минут выходила из нагрузки. Во вторник и четверг она устанавливала бегущую дорожку без наклона (0% наклона) и шла со скоростью 6,4 км в час, в пятницу она устанавливала наклон дорожки на 4% и шла со скоростью 5,6 км в час. После этого она переходила к тренировке равновесия и к растяжениям. В среду вечером Джулия и ее муж играли в боулинг, а по субботам она проводила пару часов, выполняя различную работу по дому.

Новая таблица Джулии выглядела следующим образом.

	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Всего	Рекомендуемо
Аэробные (12 баллов)	12	12	12	12	12			60	60
Силовые (10 баллов)	10		10					20	20

ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ РАЗВИТИЮ МОЗГА

Продолжение таблицы

	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Всего	Рекомендовано
Другая деятельность (5 баллов)			5			5		10	10
Равновесие (5 баллов)	1	1	1	1	1			5	5
Растяжка (5 баллов)	1	1	1	1	1			5	5
								100	100

Нельзя отрицать, что физическая деятельность в рамках программы Революционного Тренинга Мозга требует определенных жертв в смысле времени и сил. Но поверьте мне: награда сильно превосходит затраты. В награду за все то время, которое вы вкладываете в спортивные занятия, вы получаете еще большую экономию времени: благодаря хорошему сну у вас появляется больше энергии, и вы успеваете делать необходимые дела за меньший период времени. В определенном смысле у вас нет времени *не заниматься* спортом. И если вы вкладываете свое время в физическую программу Революционного Тренинга Мозга, уже через несколько недель вы видите весьма ощутимый эффект: улучшается ваша способность к концентрации, вы можете решить массу проблем за счет возросшей энергии и устремленности, чувствуете себя лучше и более позитивно смотрите на каждый аспект вашей жизни. В конце концов, ваша цель — жизнь со здоровым мозгом — несет с собой множество ценных сопутствующих преимуществ.

ГЛАВА 7

Серого вещества много не бывает: ежедневные тренировки в мировом спорткомплексе мозга

Если бы мне довелось прожить жизнь сначала, я бы взял для себя за правило, по крайней мере, раз в неделю читать стихи и слушать музыку. Поскольку те части моего мозга, которые сейчас атрофировались, могли бы таким образом сохранить свою активность благодаря их использованию.

Чарльз Дарвин в возрасте 67 лет, 1876 г.

Мы также не должны ограничивать свое внимание только телом. Нашей заботы гораздо более заслуживают душа и разум, поскольку и они со временем тускнеют, подобно фонарям, если мы не добавляем в них масла... умственная деятельность наполняет разум жизненной энергией.

Цицерон в возрасте 62 лет, 44 г. до н.э.

Как было подчеркнуто в Части 1-й, замечательные открытия последнего времени, продемонстрировавшие большие возможности стареющего мозга, подвели твердую научную основу под наблюдения, сделанные столетия назад, и лишь подтвердили советы, данные еще древними греками и римлянами, а также более поздними мыслителями: Гёте, Дарвином и другими.

Мозг способен создавать новые клетки и связи даже в преклонном возрасте, и это вдыхает в него новую жизнь.

Какое отношение все эти факты имеют к нашей реальности? Они означают, что мы можем существенно снизить частоту восклицаний вроде: «Куда я положил ключи от машины?», «Хоть убей, не могу вспомнить ее имени!» — и тому подобных моментов, вызывающих чувство тревожности. Мы в силах существенно снизить степень замедления умственной деятельности и падения способности к обучению, которые обычно свойственны возрасту. Каждый из нас способен продолжать наращивать ресурс своего мозга, свой персональный страховой полис здоровья. Как?

Мы уже познакомились с предписаниями программы Революционного Тренинга Мозга в отношении питания и физических упражнений. Теперь мы подошли к третьей важнейшей части триумвирата здоровья возрастного мозга: упражнения для мозга. Тренировка мозга наряду с хорошим питанием, физической нагрузкой, активной общественной жизнью, достаточной продолжительностью спокойного сна и контролем над стрессом — всеми составляющими Революционного Тренинга Мозга — является частью общей программы поддержания его хорошей формы.

Полезно представить себе мозг как мощную мышцу или как множество переплетенных мышц. Чтобы иметь сильное и красивое тело, необходимо постоянно выполнять всевозможные упражнения, укрепляющие определенные группы мышц тела и наращивающие энергетический ресурс.

То же самое относится к мозгу. Чтобы иметь сильный и развитый мозг, вы должны постоянно задействовать его в активных, напряженных занятиях, наращивающих силу многих его «групп мышц». Прозябание в повторяющемся, не требующем усилий, приводящем мозг в оцепенение

пассивном времяпрепровождении не принесет пользы. Древнеримский философ Сенека высказался на эту тему 2000 лет назад: «Трудные задачи укрепляют мозг так же, как тяжелая работа укрепляет тело». Это вполне доступная для понимания идея — несколько капель мозгового пота ведут к улучшению когнитивных функций.

Мышцы вашего мозга

Ниже приведен список различных функций и задач мозга (описание каждой из них можно найти на www.BrainSevers.com):

- Наблюдение и восприятие.
- Сосредоточенность и концентрация.
- Распределение внимания (многозадачность).
- Зрительное восприятие (осмысление того, что вы видите).
- Слуховое восприятие (осмысление того, что вы слышите).
- Тактильное восприятие (осмысление ощущений от прикосновений).
- Вкус и обоняние (оценка нюансов вкуса пищи и ароматов).
- Обработка входящей информации (скорость и точность).
- Категоризация.

Чувство времени.

- Моторная память, навыки и привычки (зрительно-моторная координация движений).
- Рабочая (кратковременная) память.
- Долговременная память.

- Наименование (хранение в памяти названий и объектов).
- Обучение.
- Язык.
- Анализ и планирование.
- Исполнение и достижение.
- Воображение.
- Творчество (творческие способности есть у каждого).

Представьте себе, что мир вокруг вас — это частный фитнес-клуб вашего мозга. Ваш дом, окрестности, город — вся окружающая вас среда, в которой вы живете, — это тренажерный зал для него, битком набитый возможностями для исследования, в процессе которого обостряются ваши органы чувств, оттачиваются навыки интеллектуальной обработки, способность запоминать, обучаться, экспериментировать и творить. Мир — это ваш ключ к изменению собственного мозга.

Мозг может получить всю тренировочную нагрузку, необходимую для наращивания его силы, если вы вовлечете его в активное взаимодействие с окружающим миром. Общение с семьей и друзьями, особенно совместные занятия развивающей мозг деятельностью — это простой путь к началу расширения ваших интеллектуальных горизонтов. Общественные группы и клубы (любителей книг, бриджа, шахмат, прогулок по окрестностям, путешествий, генеалогии, религиозные сообщества и многие другие), а также живопись, музыка, музеи, парки, театры, концерты, система непрерывного образования, Интернет с его неисчислимым запасом ресурсов для познания — список бесконечен. Вход в Мировой Споркомплекс Мозга (МСМ)

не требует ежемесячной оплаты абонемента — он свободный! Польза, которую вы получаете, зависит от вашего любопытства и стремления к исследованию мира, от вовлеченности в события жизни.

Кстати

Дэвид Линден, нейробиолог из Университета Джонса Хопкинса, сравнил всю миллионлетнюю эволюцию человеческого мозга с вафельным рожком мороженого, который наполняют ложка за ложкой. Автоматические и наиболее примитивные рефлексы, контролирующие наше дыхание, сердцебиение, температуру тела, пищеварение и основные потребности, — это самая первая, нижняя ложка. По мере того как сверху добавляются ложки, мы обнаруживаем сначала старые углы и закоулки, где обитают основные инстинкты, такие как страх, и ощущения от органов чувств: зрение, слух, обоняние и др. Затем появляются память и способность к обучению, вместе с более сложными человеческими эмоциями, и так до тех пор, пока мы не доходим до последней и окончательной ложки: лобных долей мозга и их массивной коры из серого вещества. Именно здесь обитают так называемые исполнительные функции мозга: функции сравнения, планирования, принятия решений и продуманных действий. А на самой верхушке этой последней ложки находится дом воображения и творчества.

В этой главе представлен план комплексной тренировки вашего мозга. Практикуя третий компонент Революционного Тренинга Мозга, вы увеличиваете ресурс своего

мозга, который снижает ваш риск заболевания болезнью Альцгеймера. В план включены структурированные когнитивные упражнения и то, что я называю неструктурированными упражнениями. Все занятия происходят в Мировом Спорккомплексе Мозга (МСМ).

Есть 5 простых правил достижения максимального ресурса мозга путем интеллектуальных упражнений.

Применяйте эти правила в повседневной жизни и наслаждайтесь преимуществами более гибкого ума. Далее в этой главе вы найдете конкретные упражнения для развития умственных функций.

1. **Начинайте с простых задач и постепенно усложняйте их.** Если после 10–12 лет отсутствия физической деятельности вы решили приступить к физическим тренировкам (весьма разумное решение!), не стоит начинать занятия с 10-километровой пробежки. Аналогично, если вы хотите выучить испанский, вы сначала пойдете на курсы для начинающих, а уже потом на курсы усовершенствования. Поэтому не хватайтесь сразу за книгу с самыми сложными головоломками, которые вы только можете найти. Начните с занятий средней трудности с учетом вашей подготовки, без перегрузок.
2. **Реальный эффект развития мозга появляется от реальной умственной работы.** Точно так же, как не существует волшебного средства, которое без всяких усилий привело бы ваше тело в отличную физическую форму, не существует магического средства для тренировки мозга. Развитие требует работы. Ваш шестилетний внук создает ресурс мозга, решая словарные головоломки для первого класса, но для вас это не

работа. Если интеллектуальное упражнение кажется слишком легким, значит, вы не напрягаете свое серое вещество. Требуемая усилий, но одновременно приносящая удовольствие когнитивная деятельность — вот в чем суть занятий. Точно так же, как вы постепенно повышаете массу противовеса, чтобы сильнее накачать мускулы рук и ног, постепенно увеличивайте сложность интеллектуальных упражнений так, чтобы они продолжали вызывать умственное напряжение. В этом случае ресурс вашего мозга будет продолжать расти. Наберитесь терпения, ведь Рим был построен не за один день. И, например, для того чтобы научиться мастерски играть в бридж или в шахматы, нужно время.

3. **Упражняйте все части своего мозга — его умственные «мускулы» в правом и левом полушарии.** Не надо быть узким специалистом. Будьте разносторонним человеком эпохи Возрождения. Вы можете добиться этого, задействовав свой мозг с основания когнитивной пирамиды до самой ее вершины в различных структурированных и неструктурированных МСМ-занятиях (занятиях в Мировом Споркомплексе Мозга).
4. **Используйте каждый день как возможность увеличить свой мозг.** Ваш мозг не нуждается в отдыхе, подобном тому, который необходим мышцам после силовой тренировки. Вы можете развивать ваш мозг, даже не слишком сильно напрягаясь, например читая книгу, играя в игры, решая головоломки или слушая музыку. Но если вы чувствуете утомление от интеллектуальных тренировок, если стремление к познанию понизилось, сделайте перерыв.

Кстати

Ваш мозг может и должен упражняться каждый день. Его нейроны не получают тех требующих восстановления физических травм, как мышцы от тяжелой работы. Но, подобно скелетной мускулатуре, ваш мозг не может находиться в состоянии пиковой активности много часов подряд, без усталости. Поэтому, проработав над напрягающей ваши умственные способности задачей 30–60 минут, прервитесь хотя бы на 10 минут (как перерыв на чашку кофе на работе). После короткого отдыха и, возможно, перекусив чем-нибудь полезным для мозга, вы сможете вернуться к своей умной задаче с заряженным новой энергией интеллектуальным «мускулом».

5. Разнообразьте ваши когнитивные тренировки. Будьте открыты для новых социальных возможностей, исследуйте мир и, сверх того, получайте от этого удовольствие. Умственные упражнения должны быть развлечением, и это очень важно. Синапсы горят, как предохранители! Если какая-либо деятельность вызывает у вас стресс, не занимайтесь этим. Выберите то, что вас радует и чем вам хочется заниматься. Научно подтверждено, что досуг, проведенный с удовольствием, наращивает резерв мозга.

Кстати: как выглядит мозг в хорошей форме

Чтобы непосредственно определить или измерить, в какой форме находится мозг, необходимо применение дорогостоящих технологий, например томографии или

комплексного нейропсихологического когнитивного тестирования. Однако всем нам прекрасно известно, как проявляет себя мозг, будучи в хорошей форме. Его обладатель — это личность, живущая насыщенной жизнью, независимо от возраста, с полноценным мышлением, языком, логикой и способностью к принятию решений, независимая и самостоятельная, разносторонняя. Но как на самом деле выглядит такой мозг?

Специалисты по когнитивным функциям могут измерить скорость и точность, с которой человек принимает решения, запоминает новую информацию или осуществляет цепочку рассуждений. Эти измерения подобны параметрам физической формы, когда оценивают подъем тяжестей или время, затрачиваемое человеком на то, чтобы пройти, пробежать или проплыть конкретную дистанцию.

Используя современные методы визуализации мозга, в частности функциональное магнитно-резонансное исследование и позитронно-эмиссионную томографию (ПЭТ), можно увидеть, как различные части мозга выполняют силовые тренировки — не со штангами и гантелями, а с мириадами ощущений, вызываемых окружающей средой. Сканирование демонстрирует области мозга, задействованные в обработке, анализе и запоминании этой информации, последующем планировании и исполнении реакции. Сканирование используется даже для исследования того, как эмоции влияют на наши решения.

К счастью, вам не нужно делать томограмму или проходить тесты, чтобы зафиксировать улучшение мозговой деятельности. Вам же необязательно измерять размер своих мышц или частоту пульса, чтобы почувствовать и осознать, что после нескольких месяцев спортивных занятий ваша физическая форма улучшилась. Укорачивается время вашего восстановления после тренировки —

вы чувствуете, что вы в прекрасной форме, — вы увеличили свой физический ресурс. Аналогично вы будете просто чувствовать и наблюдать улучшение работы мозга, которое последует за регулярной и настойчивой его тренировкой.

ЧТО ТАКОЕ УМСТВЕННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ?

Развивающие упражнения для мозга, поддерживающие остроту вашего ума и увеличивающие интеллектуальный ресурс, задействуют ваши глаза, уши и другие органы чувств для передачи сенсорных сигналов тому невероятно сложному устройству, которое расположено в вашем черепе. Затем мозг обрабатывает поступившую информацию: анализирует, раскладывает на составляющие, сортирует, сохраняет и изучает. В качестве конечного результата появляются новые мысли и заключения — творчество во всех его проявлениях. И точно так же, как вы проделываете различные силовые упражнения для различных частей тела, различные умственные упражнения улучшают работу различных отделов вашего мозга. Читайте стимулирующие книги, созерцайте художественные творения, слушайте музыку, обсуждайте с друзьями текущую экономическую и политическую ситуацию, работайте в своем саду — и различные части вашего мозга будут выполнять свою силовую тренировку. Мозгу нравится такая активность, и она ведет к его здоровью и процветанию. Он развивался в ходе эволюции, чтобы обрабатывать бесконечный поток информации, поступающий от органов чувств, думать, помнить, обучаться, планировать и творить.

Благодаря триллионам связей между клетками вашего мозга, упражняя одну его часть, вы оказываете сопутствующий эффект на другие его области. Когда вы плавае-

те, ваши руки и ноги делают основную работу, но мышцы вашей спины и пресса, как и ваше сердце и легкие, тоже упражняются. То же самое происходит с мозгом. Например, когда вы тренируете зрение, вы также оказываете эффект на свою восприимчивость, способность к концентрации, запоминанию и другие когнитивные функции, хотя упражнение и не задействует их напрямую. Подобно укреплению мышц тела, ключ к укреплению «мускулов» мозга лежит в повторении, постепенном повышении сложности и добавлении вариаций по мере продолжения тренировок.

Упражнения для мозга структурированного и свободного типа

Представление о мозге как о мускуле позволяет провести дальнейшие аналогии с физической подготовкой. Участие в 30-минутной велотренировке или выполнение программы спортивных упражнений, разработанной вашим личным тренером, — это примеры структурированных, формализованных спортивных занятий. Но вы можете достичь тех же результатов, занимаясь свободной и неформальной физической активностью. На самом деле городской тротуар — это просто очень длинная и неподвижная бегущая дорожка. Поднимаясь по лестнице вместо того, чтобы ехать на лифте, вы пользуетесь степпером (лестничным тренажером), причем бесплатно! Игра с внуками на детской площадке составит конкуренцию любому спортивному занятию. Все это примеры неструктурированных, свободных двигательных занятий.

Аналогично существуют как структурированные, так и свободные возможности для тренировок в Мировом Спорткомплексе Мозга. Садово-огородные работы — отличный пример деятельности, которая может быть как структурированной, так и свободной (и она приносит двойную пользу: улучшает рабочую форму мозга и потом

снабжает его нутриентами!). Вы можете посещать курсы садоводства или посадить и вырастить собственные цветы и овощи, полагаясь на дружеские советы соседей, одну-две книги или интернет-сайт. В обоих случаях это будет настоящей тренировкой с реальной пользой и вкладом в долгосрочный ресурс вашего мозга.

РАБОТА С МОЗГОВЫМ ТРЕНЕРОМ: СТРУКТУРИРОВАННЫЕ ЗАНЯТИЯ В МИРОВОМ СПОРТКОМПЛЕКСЕ МОЗГА

Структурированные тренировки мозга состоят из формализованных когнитивных упражнений в рамках специально разработанных программ, имеющих конкретное начало и конец. Примерами могут служить курсы языков или другие учебные курсы при местном колледже, студии народных ремесел или других хобби, специально разработанные книги интеллектуальных игр и головоломок с увеличивающейся сложностью, программы интеллектуального тренинга, которые становятся все более доступными благодаря домашним компьютерам либо игровым приставкам, экскурсионные поездки, сопровождающиеся лекциями каких-то специалистов или историков, и даже двухнедельные кулинарные курсы в Провансе. Короче говоря, структурированные занятия для мозга имеют конечную длительность, систематическое развитие и часто некоторую форму формального инструктажа.

САМООБУЧЕНИЕ В МИРОВОМ СПОРТКОМПЛЕКСЕ МОЗГА

Специально разработанные высокотехнологичные программы когнитивного тренинга на базе компьютера и онлайн-ресурсов, безусловно, обладают определен-

ными преимуществами с точки зрения тренировки мозга. Однако вы можете развить свои когнитивные способности и благодаря повседневному общению с окружающим миром. Именно мир, в котором мы живем, ежедневно сталкивает нас с интеллектуальными задачами и стрессами. Неважно, насколько вы повысите свою способность повторять цепочку чисел или перечень объектов, появившихся на экране компьютера, а важно, чтобы вы помнили, где оставили свой кошелек или ключи от машины, помнили день рождения вашей жены или тот мысленный список продуктов, который необходим вам в магазине, поскольку именно это имеет значение для вашей повседневной жизни. Как указывают многие специалисты в области когнитивной деятельности, только задачи, которые ставит перед памятью реальная жизнь, идут в зачет. Этот самый мир наполнен оборудованием для тренировки мозга, не позволяющим мозгу простаивать, напрягающим его, чтобы делать сильнее.

Использование оборудования Мирового Спорткомплекса Мозга усиливает вашу способность помнить и думать и в то же самое время увеличивать ресурс мозга. Все, что вам нужно делать, — развить те самые «мускулы» мозга, которые называются внимание, концентрация, обработка сенсорной информации, анализ данных и принятие решений. Вот некоторые из моих любимых видов свободных занятий в МСМ: провести час-другой в художественном музее, спланировать поездку на рыбалку или в незнакомый город, поработать в моем саду, почитать роман, послушать классическую музыку, почитать газету (особенно колонку обозревателя), обсудить последние новости или политические и мировые дела, пообщаться с семьей или близкими друзьями, поиграть в шахматы с моим сыном и обсудить с дочерью опыт службы в армии.

Ваш список стимулирующих интеллект видов деятельности, в которых вы участвуете, может быть настолько длинным, насколько позволяет ваш дух исследователя и первооткрывателя. Когда вы понимаете, что в сутках не хватает часов на то, чтобы ваш мозг мог бы заняться всем тем, чем вам хотелось бы заняться, — вы на правильном пути. Это будет повод задействовать исполнительные функции ваших лобных долей, дабы распределить приоритеты и осуществить выбор.

Существуют и другие преимущества использования окружающего мира в качестве персонального спортзала для мозга. Ежедневная вовлеченность в дела вашего личного уголка этого мира укрепляет те мускулы мозга (когнитивные способности), которые важны для уникальных задач вашей повседневной жизни. Например, очень полезно тренировать разделение внимания с помощью компьютерных заданий (выполняя два или более вида когнитивной деятельности одновременно). Но когда вы практикуете выполнение множественных задач в реальной жизни, например разговаривая по телефону, одновременно отмеряете ингредиенты в соответствии с рецептом приготовления блюда, это делает ваш мозг более сильным в выполнении повседневных задач. Это реалии жизни.

Люди, комбинирующие определенные структурированные когнитивные тренинги в МСМ со свободными умственными упражнениями, создают большой ресурс мозга, нежели те, кто занимается только структурированными тренировками.

Помните, вы учились в школе, потом в институте, а потом вышли в реальный мир и постарались применить все эти книжные знания. Все, что вам нужно, — это най-

ти «оборудование» реального мирового спорткомплекса для мозга, а также потребуются позитивное восприятие, мотивация и дисциплина. Давайте попробуем сделать что-нибудь для начала.

Вспомните знакомую улицу или знакомую зону в гипермаркете (молле) — одну из тех, по которой вы частенько проходите во время шопинга. Теперь закройте глаза и представьте в уме находящиеся на ней магазинчики и киоски в правильном порядке. Хотите улучшить свою память? Если да, то на самом деле пойдите на улицу или в молл. Когда будете идти по улице, мысленно отмечайте каждый магазин, мимо которого вы проходите.

Мозг лучше запоминает, если задействованы несколько органов чувств. Это классический метод тренировки памяти, который восходит еще к Симониду Кеосскому¹, жившему в V веке до н.э. и придумавшему «театр памяти»². Именно благодаря этому методу древнегреческие и древнеримские ораторы еще до изобретения книгопечатания были способны запомнить или вспомнить огромное количество знаний.

«Великим и прекрасным созданием является память, которая всегда полезна как для обучения, так и для жизни. Вот первое правило: если вы сосредотачиваетесь (направляете свой разум), сознание будет лучше воспринимать вещи, проходящие через него. Второе правило: повторяйте вновь и вновь то, что вы слышали, поскольку, часто слыша и повторяя одни и те же вещи, вы позволяете новым знаниям полностью отложиться в памяти».

«ДИАЛЕКСИС»³, около 400 г. до н.э.

¹ Симонид Кеосский (ок. 556 — ок. 468 до н. э.) — один из самых значительных лирических поэтов Древней Греции.

² Система организации памяти, основанная на принципе упорядоченного расположения в мыслях всего того, что следует запомнить. Широко использовалась в устной общественной практике в эпоху Возрождения.

³ Древнегреческий философский труд.

Итак, во время вашей прогулки мысленно отмечайте каждую вывеску на входе в магазин и все цвета; запахи от продуктовых и парфюмерных магазинов или магазинчиков, торгующих ароматизированными свечками; любые другие детали, которые могут спровоцировать память. Чтобы помочь себе в запоминании всех этих фактов, шепчите себе их названия. По завершении своей прогулки запишите вывески магазинов в правильном порядке. Затем запишите, что выставлено в их витринах соответственно. Если вы не можете вспомнить все магазины, повторите свою прогулку по улице. Когда вернетесь домой, сядьте спокойно с закрытыми глазами и воспроизведите свой поход. Затем запишите все это. Вы удивитесь, сколько деталей вы помните. Хотите улучшить результат? Повторите это развивающее память упражнение в том же порядке на следующий день. Вот вы и построили свой личный театр памяти.

Допустим, вы живете в многоквартирном доме. Знаете ли вы имя и номер квартиры каждого человека, проживающего на вашем этаже? Как насчет тех, кто живет этажом ниже? Почему не создать воображаемый план всего здания? Воспользуйтесь по полной программе той частью гиппокампа, которая занимается формированием пространственной памяти, известной нам по исследованию лондонских таксистов. Пройдите по дому столько раз, сколько потребуется для создания полного его плана, который вы сможете потом воссоздать по памяти. Затем попробуйте начертить умозрительный план всего комплекса, включая такие места общественного пользования, как комнаты отдыха, кладовые и фойе.

Вы любите готовить и печь? Если так, то почему бы не переписать по памяти ингредиенты и не описать подробно последовательность действий при приготовлении ваших любимых блюд. Соберите рецепты в записной книжке, чтобы потом передать их своим детям.

Вы хотите увеличить ловкость рук и улучшить зрительно-моторную координацию? Как насчет того, чтобы связать внуку свитер или склеить модель самолета либо корабля? Если иметь твердую руку и хорошее зрение (существуют относительно недорогие увеличительные стекла с встроенной подсветкой, которые существенно облегчат задачу), это может стать отличным развлечением и одновременно внесет вклад в такой значимый аспект ресурса мозга, как моторная память. Она имеет критически важное значение для сохранения физической независимости.

Как насчет того, чтобы разобрать старые настенные или наручные часы или любое другое механическое устройство и попытаться понять, для чего служат отдельные его части и как они все вместе работают? Поищите ответы в Интернете. Возможно, вас заинтересует изучение истории изобретения карманных часов в эпоху Возрождения. Любопытно будет узнать, как технический прогресс вносил свой вклад в дальнейшее развитие часовых механизмов, а может, даже всю историю измерения времени, от солнечных часов до атомных хронометров. Возможности МСМ — бесконечны.

Если ваши руки все еще крепки, подумайте о том, чтобы бриться, расчесывать волосы, накладывать макияж или чистить зубы вашей недоминантной рукой. Делайте это каждый день в течение месяца, и вы увидите результат эксперимента Революционного Тренинга Мозга. Ваш мозг действительно реорганизуется путем создания новых связей между нервными клетками в полушарии, противоположном тому, на которое вы опирались столько лет при выполнении этой комплексной повседневной задачи, связанной с моторной памятью.

Вы можете вспомнить, какие вещи висят у вас в шкафу, какие инструменты лежат в вашей мастерской, какие продукты лежат в вашей кладовой и как эти вещи расположе-

ны? Если вы что-то пропустили, повторите упражнение и запомните все то, о чем вы забыли.

Пробуйте слушать новую музыку, читать книги различной тематики, узнайте вкус новых блюд национальной кухни. Подумайте о том, что вы слушаете, читаете, едите. Если это музыка, представьте себе, что хотел выразить композитор, и определите инструменты, которые звучат. Опять-таки вы можете прибегнуть к помощи Интернета, чтобы ответить на эти вопросы. Вы давно были в опере? Может быть, стоит пойти? Если вы живете далеко от оперного театра, сейчас можно приобрести качественные записи оперных спектаклей. Вы уже и без того знаток оперы? Тогда, может быть, нарастить новые связи в мозге, слушая джаз, госпелы¹ или рок-музыку?

Некоторые по-прежнему повторяют: «Нельзя научить старого пса новым трюкам». Опыт и новейшие данные науки о мозге доказывают, что они не правы! Обучение стало проще, чем когда-либо, благодаря доступу в Интернет, возможности скачивать книги, богатству образовательных и развлекательных программ по телевидению. Вы не фанат телевидения? Радио предлагает еще больший спектр музыкальных и образовательных программ, которые можно слушать совершенно бесплатно. Мы постоянно слышим истории о том, как люди в пожилом возрасте заканчивают образование. Они не только лучше воспринимают и разумнее действуют, но и формируют ресурс мозга.

Добавив немного изобретательности, вы можете легко адаптировать для себя МСМ. Контактруя с миром вокруг вас, вы откроете бесконечные возможности для совершенствования и развития вашего интеллекта и увеличения ресурса мозга.

¹ Жанр духовного песнопения афроамериканцев.

Кстати

Результаты многочисленных научных исследований, некоторые из которых были описаны выше, очевидны: повышение досуговой активности и умственная деятельность реальной жизни, требующая напряжения мозга в зрелом и преклонном возрасте, не только улучшает качество жизни, но и может привести к 50% снижению случаев заболевания болезнью Альцгеймера и общей деменцией. Напрашивающиеся выводы выглядят весьма вдохновляющими как для нашего общества, так и для каждого из тех, кто озабочен проблемой старения мозга. Опасность болезни Альцгеймера может быть отведена путем изменения образа жизни. Никаких непроверенных противозрастных «магических» БАД: никакие стероиды, тестостерон, гормоны роста или другие потенциально опасные таблетки, капсулы или инъекции для улучшения памяти и увеличения ресурса мозга не нужны.

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ СВОЙ CQ?

Вы знаете, что буквы *IQ* означают коэффициент интеллекта (*Intelligence Quotient*) — относительный показатель интеллектуальных способностей конкретного человека. А как обстоят дела с вашим когнитивным коэффициентом *CQ* (*Cognitive Quotient*). Мы с Ричардом Сэмьюэлсом разработали концепт *CQ* в процессе нашей работы над Революционным Тренингом Мозга. *CQ* позволяет всем заинтересованным лицам понять смысл мозгового тренинга и то, какую пользу он приносит. Так же как нутритивный и коэффициент физической активности, описанные в главах 5-й и 6-й, являются средствами изме-

рения и отслеживания этих компонентов роста мозга, *CQ* задуман как средство контроля ежедневных умственных тренировок, которые вы обеспечиваете своему мозгу.

В основе своей *CQ* — оценка степени когнитивной активности, в которую вовлечен человек в течение определенного периода времени. Сколько времени необходимо затратить на те или иные когнитивные упражнения мозга и какова будет польза от них? Мы произвольно задали численную величину, равную 100, в качестве среднего показателя *CQ*. В то время как ваш *IQ* имеет довольно значительную наследственную составляющую, *CQ* по большей части зависит от того, какой образ жизни вы ведете. Это общая сумма вашей структурированной или неструктурированной деятельности мозга. Т.е. чем больше времени вы проводите, занимаясь умственной деятельностью, вызывающей определенное напряжение, тем выше ваш *CQ* и тем богаче становится ваш мозговой ресурс.

На настоящий момент не существует теста на *CQ*. Он может быть определен только на основе оценки умственной деятельности в рамках вашего нынешнего образа жизни, что будет описано далее в этой главе. И не имеет значения, каков ваш исходный показатель. Активное использование мозга повышает показатель вашего *CQ* точно так же, как показатель *PQ* увеличивается за счет физических упражнений. Если вы ходите или бегаєте трусцой по паре миль по крайней мере трижды в неделю и посещаете тренажерный зал несколько раз в неделю, вам понадобится совсем немного дополнительных занятий, чтобы выполнить требования здорового образа жизни для мозга. Аналогичным образом, если вы регулярно общаетесь с людьми, ежедневно решаете проблемы, заняты умственным трудом или самостоятельной умственной деятельностью, посещаете курсы непрерывного образо-

вания и стимулируете свой интеллект различными способами, вам потребуется значительно меньше когнитивных упражнений.

Что означает ваш уровень CQ

Давайте для начала рассмотрим различные уровни когнитивного коэффициента. Для иллюстрирования сути этого показателя возьмем экстремальные варианты. Наша первая гипотетическая персона — Ленивая Лена, недавно вышла на пенсию. Она мало читает, проводит дни, бродя по магазинам или обсуждая пустые сплетни, и смотрит по телевизору мыльные оперы или бесконечные спортивные передачи. По вечерам Лена смотрит комедийные сериалы или что-то подобное. Хотя мозг Лены вроде бы получает большое количество внешней сенсорной стимуляции, мало что в ней обеспечивает его тренировку. Входящая информация не заставляет ее «напрячь мозги», обработка нового материала происходит очень редко и отдача минимальна. Мозг Лены получает недостаточно когнитивного напряжения, и потому ее CQ не слишком высок, вероятно, около 10–20 баллов, независимо от того, каков ее IQ.

Давайте сравним образ жизни Ленивой Лены с образом жизни Активной Кати, которая тоже вышла на пенсию. Катя много читает газеты, ежедневно посещает любимые веб-сайты, заводит дискуссии со своим мужем и друзьями о текущих политических, экономических и социальных событиях и с удовольствием решает кроссворды, печатающиеся в местной ежедневной газете. Каждую неделю она играет в бридж, изучает иностранный язык в местном колледже и в качестве добровольца дежурит в ближайшей детской больнице четырехчасовую смену. Не только Катин мозг ежедневно наращивает свой ресурс, но и сама она получает удовольствие, напрягая его, наполняя свой мозг новой информацией и принося пользу

обществу, в котором живет. В сущности, с помощью познавательной деятельности Катя делает себе прививку против связанной с возрастом потери памяти и защищает себя от большого злого волка по имени Болезнь Альцгеймера. У Кати высокий CQ : вероятно, 70–80.

Как и в случае физических упражнений, большинство из нас оказываются между этими двумя крайними примерами. Используйте нижеследующую таблицу на стр. 244 для расчета значения CQ , который наилучшим образом отражает нынешний образ жизни вашего мозга. Вы должны будете оценивать свой CQ путем простого сравнения уровня вашей когнитивной деятельности с гипотетическими Леной и Катей. Учитывайте свою работу, досуг, общественную активность и другие виды деятельности, вносящие свой вклад в уровень вашего интеллектуального стимулирования. Очевидно, чем выше ваш CQ , тем богаче ресурс мозга и тем больше вы будете наращивать его впредь, если продолжите прилагать для этого усилия.

Как рассчитать ваш базовый CQ

У многих из нас — если говорить о тех, кто пока не на пенсии, — наша работа занимает большую часть дня. Оцените свою работу с точки зрения того, насколько в ней присутствует деятельность, требующая умственных усилий, напряжения когнитивных способностей? Вы работаете с полной или неполной занятостью? Тщательно подумайте обо всем этом.

Нередко бывает так, что работа, которая некогда требовала достаточного умственного напряжения, со временем перестает быть таковой, превращаясь в рутинную деятельность. Не так важно то, какова ваша профессия, как то, ставит ли она ежедневно задачи перед вашим интеллектом. Каждому из нас приходилось общаться с бизнес-

менами, врачами, учителями, юристами, библиотекарями, менеджерами и госслужащими, которые совершенно автоматически выполняют свою работу.

Если вы ощущаете, что работа действительно требует от вас напряжения ума и вдохновляет вас большую часть времени, то запишите себе 10 баллов *SQ* за каждый полный рабочий день и 5 баллов за каждые полдня работы. Оцените каждый свой день в 7 баллов, если работа предполагает умеренное умственное напряжение. А если ваша работа по большей части монотонна, с небольшим количеством автоматических когнитивных задач, запишите на свой счет по 4 балла за день. И не стесняйтесь попросить своего непосредственного начальника о дополнительных обязанностях или более сложных рабочих заданиях!

Независимо от характера вашей рабочей деятельности досуг, позволяющий упражнять те «мускулы» мозга, которые не задействованы в процессе работы, будет дополнять и еще более укреплять ваш мозг. Любые *SQ*-баллы, полученные за рабочую деятельность, следует вносить в колонку «структурированных» очков в таблице на стр. 156.

Вы на пенсии? Если вы не продолжаете поддерживать свой профессиональный уровень или не занялись другой деятельностью, то вам придется участвовать в гораздо большем количестве когнитивных занятий в МСМ, чтобы поддерживать быстрое действие своего мозга, поскольку ваш базовый уровень *SQ* может быть таким же низким, как у Лены. Вы проводите большую часть времени на рыбалке, за вязанием или у плиты? Эксперименты с абсолютно новыми рецептами — эта достойная когнитивная задача стоит, пожалуй, 2–3 баллов за час. Свитер или шарф собственного дизайна требуют творческого мышления и также приносят вам несколько баллов. Разработка стратегии лова той самой неуловимой трехкилограммовой белой сельди может дать работу вашему мозгу и стоять

нескольких очков, в зависимости от того, сколько мыслительной активности вы вложили в это.

Многие пенсионеры посвящают значительное время работе в благотворительных организациях и других социальных службах. Рассматривайте эту деятельность как свою работу и оценивайте ваш *SQ* точно так же, как вы бы сделали это в отношении рабочей деятельности. Помните, что эти баллы следует внести в табличную колонку Ежедневных Структурированных Когнитивных Упражнений.

В следующем разделе перечислены варианты обоих типов МСМ-активности и приведена таблица для ведения подсчета. Выберите что-нибудь из каждого типа, чтобы создать вашу собственную персонализированную программу когнитивного тренинга. Эти списки включают в себя лишь небольшую часть примеров структурированных и свободных тренировок мозга, повышающих ваш *SQ*.

Если вам удобнее следовать предписанной программе тренировок, а не создавать свою собственную, программа когнитивного тренинга, представленная в последнем разделе этой главы, содержит комплекс структурированных и свободных видов МСМ-деятельности. Это пошаговый подход, позволяющий вам начать свой путь к рекомендованному уровню в 100 баллов *SQ*. Что произойдет, если в будущем вы будете еженедельно превышать показатель *SQ* в 100 баллов? Отлично! Вы создадите мегаресурс мозга!

Вернемся к необходимым формальностям: заполнение таблицы вашего *SQ*

Когда-нибудь наука о когнитивных функциях будет обладать количественными показателями для оценки деятельности, повышающей силу мозга, но сейчас вам необходимо проводить приблизительную оценку и вести счет. Важно понимать, что когнитивные тренировки помогут реорганизовать и усилить ваш мозг — это занятия на силовых тренажерах для вашей трехфунтовой вселенной!

Дабы проследить свой когнитивный рост, используйте таблицу, приведенную ниже. Ежедневно записывайте в нее баллы *CQ*, которые вы заработали благодаря своей структурированной и свободной деятельности в МСМ.

ТАБЛИЦА ЕЖЕНЕДЕЛЬНОГО РАСЧЕТА КОГНИТИВНОГО КОЭФФИЦИЕНТА *CQ*

	Баллы <i>CQ</i> , полученные от структурированных занятий в МСМ в течение дня	Баллы <i>CQ</i> , полученные от свободных занятий в МСМ в течение дня	Общее количество <i>CQ</i> -баллов за день
Пн			
Вт			
Ср			
Чт			
Пт			
Сб			
Вс			
Итого за неделю			

Структурированные упражнения для мозга в МСМ, повышающие ваш базовый *CQ*

Записывайте на свой счет до 40 баллов в неделю за любой из следующих видов деятельности:

- Курсы непрерывного образования. В частности, изучение иностранных языков, философии, психологии, искусства или музыки оценивается в 5 *CQ*-баллов за каждый час занятий.

- Посещение различных обучающих студий и курсов, например изготовления керамики, рисования акварелью, ремонта жилищ и автомобилей, различных ремесел и народных промыслов или танцев. Оценивается в 5 CQ-баллов за каждый час занятий.
- Участие в непрерывной, научно одобренной компьютерной программе когнитивного тренинга оценивается в 5 CQ-баллов за каждое 30-минутное занятие.

Свободная досуговая деятельность в МСМ, повышающая ваш базовый CQ

Каждому из нас ежедневно следовало бы как минимум послушать одну песню, прочитать хорошее стихотворение, посмотреть на красивую картину и по мере возможности сказать несколько разумных слов.

Иоганн Вольфганг фон Гёте, 1795

Используя нижеприведенный список в качестве рекомендаций, вы сможете найти в МСМ бесконечное количество видов умственной деятельности, способных повысить ваш CQ. Чем более новой и разнообразной является выбранная вами деятельность, чем больше усилий она от вас требует, тем больше баллов CQ вы зарабатываете.

Следующие виды деятельности приносят по 10 CQ-баллов при умственной работе в течение приблизительно 2 часов:

- Участие в деятельности при вашем храме, в спортивных мероприятиях и других общественных собраниях, требующих активизации умственных способностей.
- Решение (или, по крайней мере, старательная попытка решения!) сложных кроссвордов и 1–2 непростых головоломок за неделю.

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

- Чтение романа или другой художественной литературы, требующей концентрации и осмысления.
- Разработка и создание сборных моделей, шитье по новым выкройкам, разработка новых рецептов.
- Изучение иностранных языков, астрономии, искусства, военной истории или музыки, оцениваемое вами самостоятельно.
- Интеллектуальные компьютерные игры и головоломки помимо тех, что входят в структурированную программу интеллектуальных игр.
- Разработка комплексных маршрутов продолжительных поездок, включающих остановки, ночлег и осмотр достопримечательностей.
- Разработка, планирование и выполнение домашних дизайнерских проектов, в частности для кухни, подвала, кабинета, игровой комнаты или сада.
- Организация групп активистов и добровольцев при вашем храме, местном общественном центре, госпитале, приюте для животных и других заслуживающих того организациях.
- Модификация и/или обновление компьютерного аппаратного и программного обеспечения.
- Создание повествовательного семейного слайд-шоу или редактирование видеосюжетов на компьютере.

Другие виды свободных занятий в МСМ

Это дополнительные занятия по развитию мозга, например чтение адаптированных книг на иностранном языке для начинающих, задачи различных вводных курсов и головоломки. Помните, что выполнение простых новых задач лучше, чем повторение старых. Запишите себе по 5 баллов за следующее.

- Решение сложной sudoku, словарной или числовой головоломки в течение одного часа.
- Обучение писать недоминирующей рукой по 20 минут 5 раз в неделю.
- Поиск альтернативного автомобильного, велосипедного или пешеходного маршрута к привычному месту назначения, такому как работа, дом друга или любимое кафе, в течение 1–2 часов в целом за неделю.
- Чтение 100 страниц в неделю беллетристики, научных, политических или специализированных журналов, не требующих серьезного осмысления.
- Внимательное чтение солидной аналитической ежедневной газеты на протяжении 2 часов.
- Оформление семейных альбомов или ведение дневника в течение 1–2 часов.
- Чтение онлайн-новостей или блогов на протяжении 2 часов.
- Помощь детям или внукам в выполнении домашних заданий в течение 1 часа.
- Работа над письмами или электронными сообщениями около 2 часов.

ВАША ПРОГРАММА КОГНИТИВНЫХ УПРАЖНЕНИЙ В РАМКАХ РЕВОЛЮЦИОННОГО ТРЕНИНГА МОЗГА

Ниже приведена вводная программа когнитивных упражнений, включающая как структурированные, так и свободные виды деятельности. Ежедневное выполнение 1–2 структурированных когнитивных упражнений на большинстве уровней вкуче с другой МСМ-деятельностью поставит вас на путь создания защитного мозгового ресурса. Ответы на приведенные ниже головоломки даны в Части 3-й.

Не стоит волноваться, если некоторые упражнения покажутся слишком трудными, и не ставьте перед собой цели немедленно достичь 6-го или 7-го уровня. Возможно, первый день программы физических тренировок довел вас до полного изнеможения и заставил задуматься, а способны ли вы вообще восстановить хоть какую-то форму? Точно так же может подействовать на первых порах и программа интеллектуального тренинга. Однако, уверяю вас, если вы будете продолжать выполнять ее ежедневно, в течение нескольких недель вы почувствуете результаты. Прежде всего, получайте удовольствие!

По завершении этой программы вы улучшите свою память и другие когнитивные функции, о которых я говорил на протяжении этой книги. Когда вы справитесь с предлагаемыми здесь упражнениями, продолжайте в том же духе. Ваше серое вещество нуждается в стимуляции. Ищите другие источники и разрабатывайте свои собственные когнитивные упражнения, продолжая увеличивать силу вашего мозга на протяжении всей жизни!

Пирамида мозга

Функции 20 условных «мускулов» мозга сгруппированы в 7 уровней когнитивной пирамиды. Подходите к этим упражнениям, будто вы взбираетесь на пирамиду, начиная с ее основания и двигаясь к вершине. Именно так функционирует наш мозг, высшие функции коры головного мозга опираются на более ранние с точки зрения эволюции базовые функции. Вспомните аналогию с мороженым в рожке, проведенную Дэвидом Линденом. Безусловно, пирамида — лишь весьма условная метафора, и ее уровни в значительной степени перекрываются. Она упрощает невероятно сложную структуру мозга для того, чтобы сделать ее понятной.



Второй уровень — острота сенсорного восприятия — предполагает тонкую настройку нашего мозга на входящую информацию, позволяющую устанавливать различия и приоритеты для отобранных ощущений и отфильтровывать посторонние и несущественные сигналы — фоновые шумы.

Рабочая память и ранние формы обучаемости возникают на **третьем уровне** пирамиды. Некоторая обработка информации происходит на любом уровне, но здесь происходит интерпретация мозгом новых данных в контексте того, что мы испытали и узнали ранее. Мозг сортирует и категоризирует поступившую информацию. Это усиливает нашу способность осознанной концентрации внимания и организации новых данных на пути к запоминанию и обучению.

Четвертый уровень находится там, где кристаллизуется память и обучение, направленное на пополнение знаний. Здесь обработанная информация превращается в концентрат того, что действительно имеет важное значение, гиппокамп исполняет свою уникальную функцию формирования памяти из тщательно обработанных данных, получаемых им от зон, разбросанных по всему мозгу. Память помогает обучению, обучение приводит к знаниям.

На **пятом уровне** начинается переход от входных данных к выходным результатам обработки. На выходе мы имеем управляемые разумом действия, являющиеся результатом того, что мы помним и чему научились. Выходные результаты включают в себя мышление и всю ту деятельность мозга, которая превращается в речь и иные средства передачи наших мыслей другим, а также в физические действия.

На пути к вершине мы достигаем **шестого уровня** — исполнительной функции мозга. Здесь высокоуровневая обработка превращается в такие человеческие способности, как анализ, суждения, принятие решений, планирование сложных целей и осмысленное выполнение шагов, необходимых для их реализации.

Самая верхняя точка когнитивной пирамиды представляет **воображение и творчество**. Новые идеи, выражаемые бесчисленным множеством способов. Только человеческий разум способен достичь этого уровня.

Давайте начнем со стороны входа когнитивного процесса.

**УРОВЕНЬ 1.
НАСТРОЙКА НА ВОСПРИЯТИЕ МИРА:
ПЯТЬ ОРГАНОВ ЧУВСТВ**

На Уровне 1-м тренируются следующие основные «мускулы» мозга:

- Наблюдательность и восприимчивость.
- Сосредоточенность и концентрация.
- Зрение.
- Слух.
- Осязание.
- Обоняние и вкус.

Прежде чем возникнут память и обучение, прежде чем предпринять какое-либо действие, ваш мозг должен получить информацию от внешнего мира. Он делает это посредством органов чувств. Восприятие информации о том, что нас окружает, наблюдательность, способность

сконцентрироваться на том, что является значимым, игнорируя отвлекающие несущественные стимулы, — это важные навыки. Упражнения, приведенные в этом разделе, призваны их усилить. То, насколько хорошо мы настроены на восприятие окружающего мира, может стать определяющим фактором успеха или неудачи в различных жизненных обстоятельствах, и даже порой это вопрос жизни и смерти.

Помните невероятное происшествие с рейсом 1549 *US Airways*, совершившим аварийную посадку на реку Гудзон 15 января 2009 года?¹ Героический капитан Чесли Барнетт «Салли» Салленбергер был наблюдателем, восприимчив, внимателен и сконцентрирован! Во-первых, он доверился системам внимания и чувственного восприятия своего мозга и сумел отлично их использовать, сконцентрировавшись на входящей информации неординарного порядка — той, которая свидетельствовала об опасности. Его мозг проанализировал всю эту критиче-

¹ 15 января 2009 года самолет Airbus A320 авиакомпании US Airways, выполняющий рейс 1549 из Нью-Йорка в Сиэтл, со 150 пассажирами на борту, совершил аварийную посадку на воду реки Гудзон в Нью-Йорке. Все находившиеся на борту выжили и не получили существенных телесных повреждений. Спустя 90 секунд после взлета самолета речевой самописец зафиксировал замечание командира воздушного судна относительно птиц. Спустя еще секунду зафиксированы звуки ударов и быстрое угасание звука двигателей. Самолет успел набрать высоту примерно 975 м. Капитан воздушного судна подал сигнал бедствия и сообщил диспетчеру о столкновении самолета со стаей птиц, в результате которого были выведены из строя оба двигателя. Потеря тяги обоих двигателей была подтверждена предварительным анализом записей бортовых самописцев. Самолет спланировал на воду реки Гудзон в районе 42-й улицы, пробыв в воздухе всего около 3 минут. После приводнения воздушное судно осталось на поверхности воды, и пассажиры через аварийные выходы вышли на крылья. Все находившиеся на борту были спасены водными судами, подошедшими к аварийному воздушному судну. (Материал взят из Википедии. — *Прим. перев.*)

скую информацию буквально в считанные секунды. Затем Барнетт быстро разработал план — руководство к действиям, в буквальном смысле спасшее множество жизней. Если бы Чесли Барнетт сделал хотя бы один неверный шаг в любой момент этого мастерского восхождения на вершину когнитивной пирамиды, результат мог быть катастрофическим.

СТРУКТУРИРОВАННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ:

10 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

Ответы на эти упражнения вы можете найти в Части 3-й на стр. 376.

УПРАЖНЕНИЕ 1

Обратитесь к Упражнению 1 Уровня 1-го на цветной вставке. Внимательно рассмотрите фотографию в течение 15 секунд, затем ответьте на нижеприведенные вопросы:

- Какого цвета находящаяся на заднем плане машина?
- Что это за машина?
- Какого цвета платье у женщины, находящейся в центре фотографии?
- Что несет женщина в центре фотографии?
- Какого цвета дамская сумка у женщины справа?
- Сколько пешеходов на фотографии?
- Несет ли кто-нибудь из людей на фотографии чемодан?

УПРАЖНЕНИЕ 2

Обратитесь к Упражнению 2 Уровня 1-го на цветной вставке. Внимательно рассмотрите фотографию в течение 15 секунд, затем ответьте на нижеприведенные вопросы:

- В какую спортивную игру играют люди на фотографии?
- Каковы цвета формы команд?

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

- Сколько взрослых сидит в группе на переднем плане?
- На чем сидят люди на переднем плане?
- Сколько детей в группе на переднем плане?
- Сколько видно лежащих детей?
- Играющие команды состоят из мальчиков, девочек или смешанные?
- Что за конструкции можно видеть на заднем плане?

УПРАЖНЕНИЕ 3

Обратитесь к Упражнению 3 Уровня 1-го на цветной вставке. Внимательно рассмотрите фотографию в течение 15 секунд, затем ответьте на нижеприведенные вопросы:

- Сколько людей на фотографии?
- Какого цвета спасательные жилеты?
- Что держит в руке мальчик?
- Какого цвета рубашка у мужчины?
- Какого цвета байдарка мальчика?
- Какого цвета байдарка мужчины?

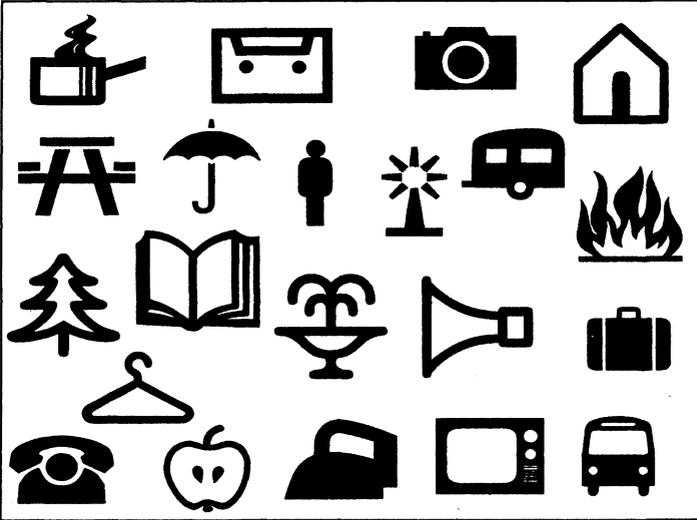
УПРАЖНЕНИЕ 4

Обратитесь к Упражнению 4 Уровня 1-го на цветной вставке. Внимательно рассмотрите фотографию в течение 15 секунд, затем ответьте на нижеприведенные вопросы:

- Сколько людей на фотографии?
- Сколько детей на фотографии?
- Что держит в руке мальчик?
- Сколько на фотографии людей мужского пола, сколько женского?
- Назовите три предмета, находящихся на столе.
- Какого цвета скатерть на столе?

УПРАЖНЕНИЕ 5

Найдите единственный объект, который есть в обеих рамках, приведенных ниже.



РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

УПРАЖНЕНИЕ 6

Найдите единственный объект, который есть в обеих рамках, приведенных ниже.



УРОВЕНЬ 1

Для каждой из двух фотографий, расположенных ниже: внимательно рассмотрите фотографию в течение 15 секунд, затем вернитесь на стр. 253 и ответьте на вопросы, приведенные там.

УПРАЖНЕНИЕ 1



УПРАЖНЕНИЕ 2



Для каждой из двух фотографий, расположенных ниже: внимательно рассмотрите фотографию в течение 15 секунд, затем вернитесь на стр. 254 и ответьте на вопросы, приведенные там.

УПРАЖНЕНИЕ 3



УПРАЖНЕНИЕ 4



УРОВЕНЬ 3

УПРАЖНЕНИЕ 3

Найдите в головоломке слова из списка, приведенного ниже. Постарайтесь, чтобы цвета вас не запутали.

мозг
мышление
ощущение
диета
энергия
быстрый
интеллект

внимание
восприятие
познание
здоровье
реакция
острый

разум
стимул
упражнение
фитнес
способность
умный

О Р Т М А Р Е А К Ц И Я Д У И М Е Е Т В
С А Р Ы О А Н К О Щ У Щ Е Н И Е Т К А Н
Т М Ы Ш Д З О В Б П Е Л П И М В Ы Е Ы И
Р З Ю Л Х У Г О Р У Т Е Д И Е Т А Л И М
Ы Д Е Е Б М К А Р К У Л Я Г А Д Р Ю Н А
Й О Р Н Е С Ж И Е Л Б Ы С Т Р Ы Й Ф И Н
У Р В И С Н Ю Л Б К У Д О Х З С Б И Р И
Н О Т Е Е Б Л У С Т В О С П Р И Я Т И Е
Д В И Н Р Е Ц Ю Д Е Ж И Т М И К О Н Н С
П Ь И В Т Е П О З Н А Н И Е Ш У Р Е В О
Л Е Р Н Н О Д О П У Л О М И Н А Р С Е В
У Р И А Щ Н О Б Е Б Ч Н У М Н Ы Й Ы Я Щ
С П О С О Б Н О С Т Ь Л Л Е П Р И П О О
Г О Р В И Н Е С К А Л Б Д Э Н Е Р Г И Я

УПРАЖНЕНИЕ 9

1. Громко произнесите цвет, которым написано каждое слово.
2. Теперь произносите цвет каждого слова и само слово.



Как далеко вы сможете продвинуться без ошибок?

- 10: продолжайте работать над упражнением.
- 20: неплохо.
- 30: хорошо!
- 40: отлично!
- 50+: великолепно

Чтобы усложнить упражнение, ограничьте себе время.

УПРАЖНЕНИЕ 10

Соедините линией название цвета в верхней строке с самим цветом в нижней строке.

Синий Зеленый Оранжевый Красный Розовый Желтый Фиолетовый Серый Черный



УПРАЖНЕНИЕ 11

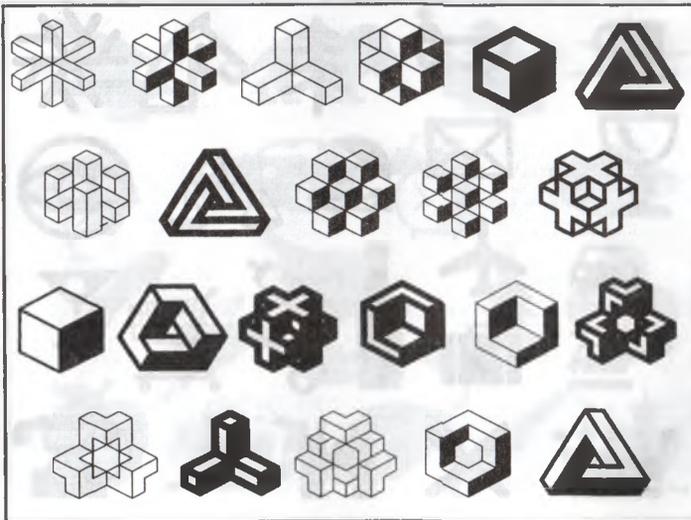
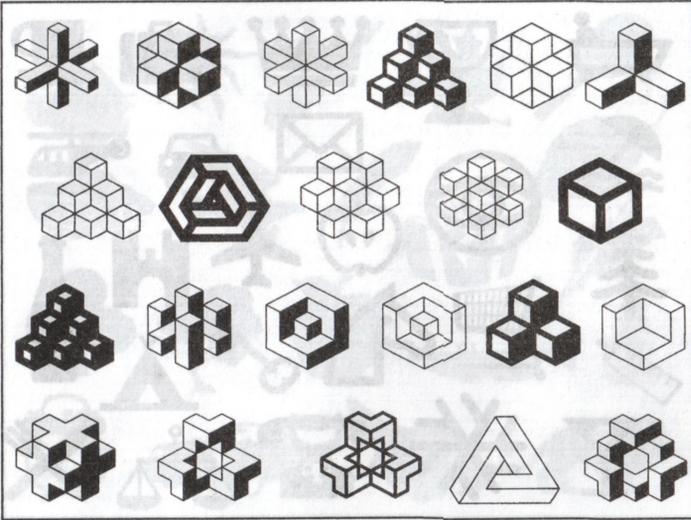
Соедините линией название цвета в верхней строке со словом того же цвета в нижней строке.

Синий Зеленый Оранжевый Красный Розовый Желтый Фиолетовый Серый Черный

Синий Зеленый Оранжевый Красный Розовый Желтый Фиолетовый Серый Черный

УПРАЖНЕНИЕ 7

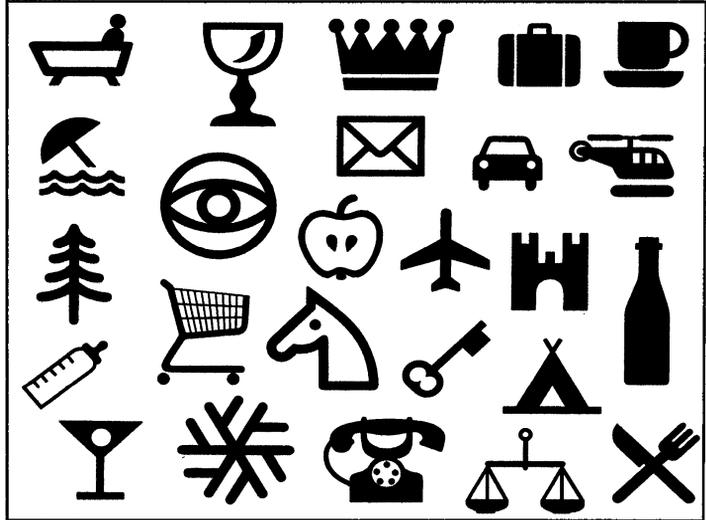
Найдите единственный объект, который есть в обеих рамках, приведенных ниже.



РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

УПРАЖНЕНИЕ 8

Найдите единственный объект, который есть только в одной рамке из двух, приведенных ниже.



УПРАЖНЕНИЕ 9

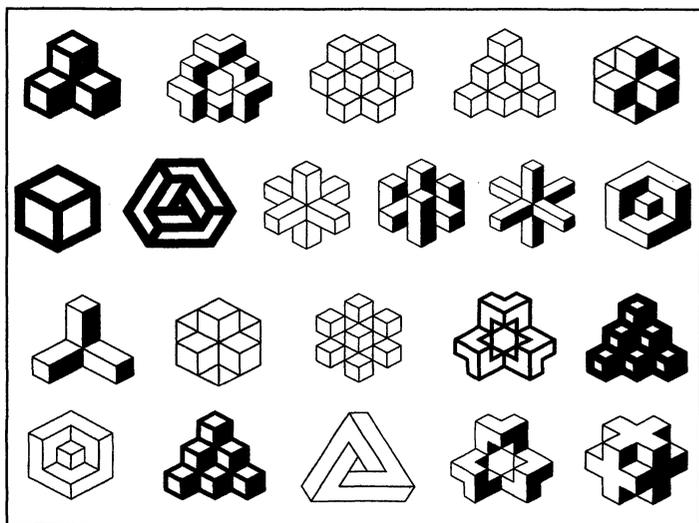
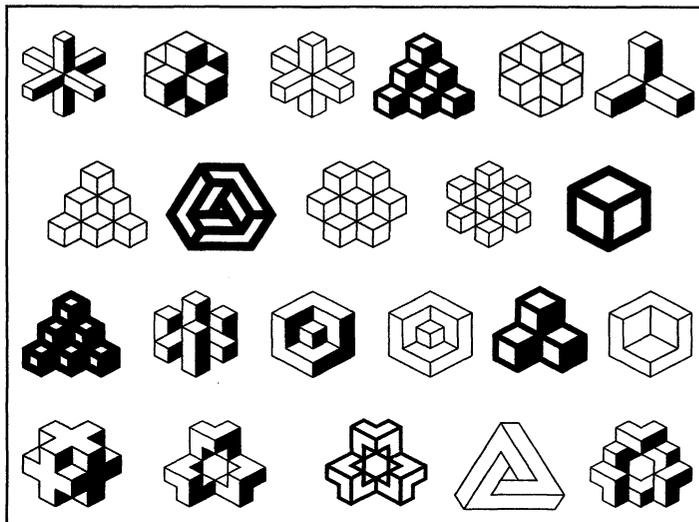
Найдите единственный объект, который есть только в одной рамке из двух, приведенных ниже.



РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

УПРАЖНЕНИЕ 10

Найдите единственный объект, который есть только в одной рамке из двух, приведенных ниже.

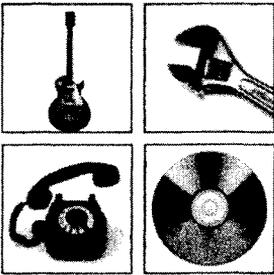


УПРАЖНЕНИЕ 11

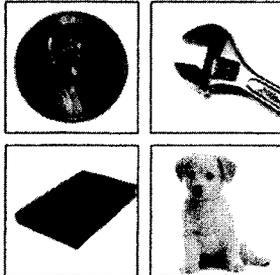
Для выполнения каждого упражнения в течение 15 секунд смотрите на фотографии этой страницы. Затем переверните страницу и из предложенных на следующей странице комбинаций фотографий выберите ту, что совпадает с комбинацией на этой странице.

Совет: возьмите чистый лист бумаги и закройте им те комбинации фотографий, которые вы в данный момент не рассматриваете, чтобы сфокусироваться только на одной.

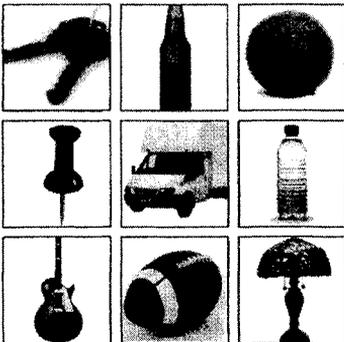
А



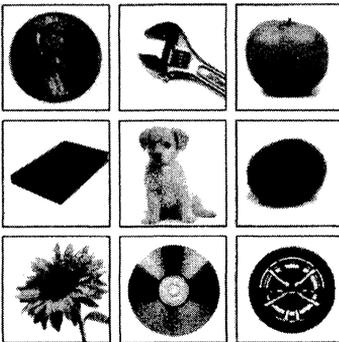
Б



В

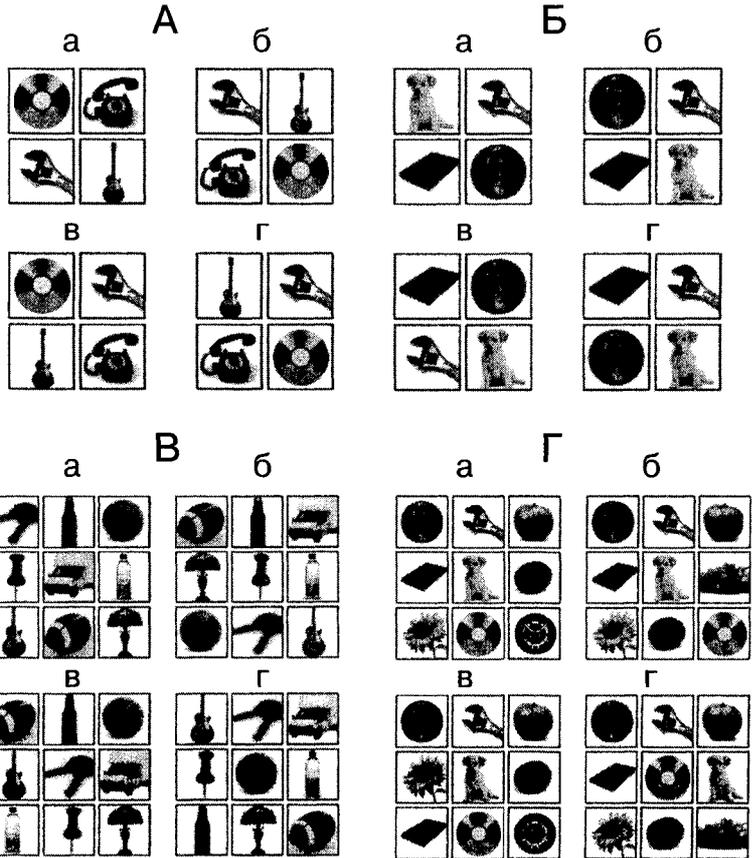


Г



РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

Выберите комбинацию фотографий, совпадающую с комбинацией на предыдущей странице.



СВОБОДНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ: 5 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

- Посмотрите на фотографию в течение 5 секунд. Сколько различных объектов вы сможете вспомнить сразу? Сколько через 3 минуты? Спустя 30 минут? Повторите упражнение несколько раз так, пока не сумеете вспомнить, по крайней мере, 10 элементов фотографии сразу и 7 элементов через 3 минуты. Повторите с другими снимками.
- Послушайте отрывок из музыкального произведения в течение 1–2 минут. Сколько отдельных инструментов и/или голосов вы можете различить?
- Идя по улице, обращайте внимание на типы, марки и модели проезжающих автомобилей. Если вы наблюдаете за улицей с двусторонним движением, посчитайте одновременно количество машин, проезжающих в том и другом направлении.
- Сядьте в тихом месте или в парке и прислушайтесь к тому, сколько различных птиц или других звуков вы можете слышать. Запишите их, а затем сравните это с набором звуков, которые вы слышите в других местах.
- Проходя мимо ресторана или пекарни, сосредоточьтесь на различных запахах. Сколько конкретных ароматов вы можете отличить (идентифицировать)?

УРОВЕНЬ 2.

ТОНКАЯ НАСТРОЙКА СЕНСОРНОГО ВОСПРИЯТИЯ

На Уровне 2-м тренируются следующие основные «мускулы» мозга:

- Обработка визуальной информации.
- Обработка звуковой информации.
- Обработка данных осязания.

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

- Обработка вкусовых данных и запахов.
- Оценка времени.
- Категоризация.

Как только мозг включил наблюдение и сфокусировался, начинается процесс обработки информации. Мозг расставляет приоритеты и упорядочивает поступающие от органов чувств сигналы. На этой стадии остальная приходящая извне информация находится вне поля внимания, поскольку приоритет отдан обработке значимых данных. Тренировка этих способностей поможет вам научиться отключаться от всего второстепенного и концентрироваться на том, что является действительно важным. Этот процесс происходит автоматически и настолько быстро, что мы часто вообще его не замечаем.

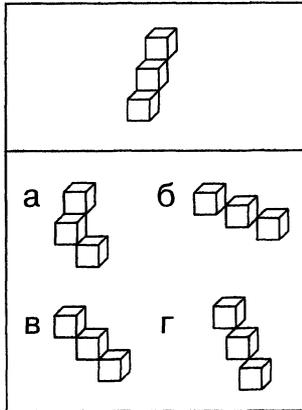
То, что органы чувств предоставляют нашему мозгу, превращается в мысленный образ физического мира. Наши ожидания и ранее полученные знания изменяют умозрительную картину того, что мы в действительности воспринимаем, т.е. представление о чем-то. Чем более точным является наше восприятие, тем более вероятно, что обработка информации в мозгу приведет к адекватной реакции. Оценка события и отнесение его к правильной мысленной категории или группе представлений очень важна на ранних стадиях этого процесса. Чем тоньше ваш мозг настроен на комплексное восприятие, тем точнее будут ваши воспоминания.

СТРУКТУРИРОВАННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ:
10 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

Ответы на эти упражнения вы можете найти в Части 3-й на стр. 381.

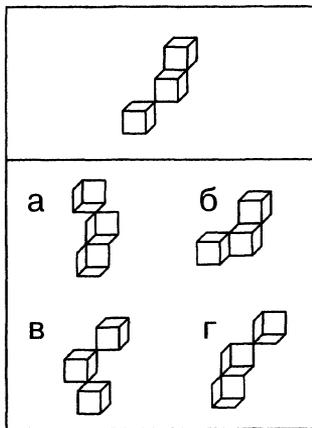
УПРАЖНЕНИЕ 1

Какая из фигур, приведенных в нижней части, соответствует фигуре наверху.



УПРАЖНЕНИЕ 2

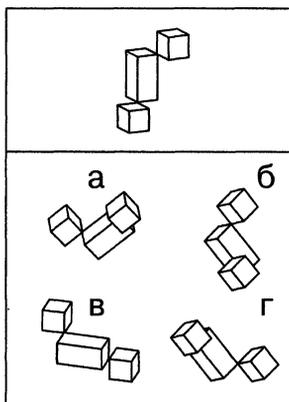
Какая из фигур, приведенных в нижней части, соответствует фигуре наверху.



РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

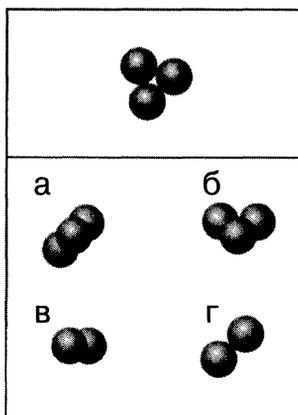
УПРАЖНЕНИЕ 3

Какая из фигур, приведенных в нижней части, соответствует фигуре наверху.



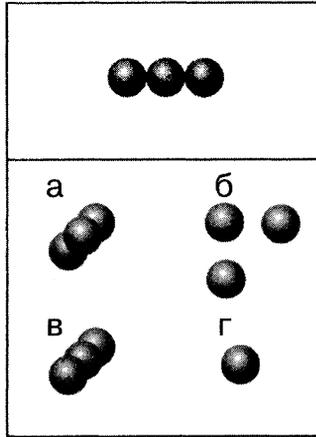
УПРАЖНЕНИЕ 4

Если принять, что каждое изображенное тело является идеальной сферой и все они имеют одинаковый размер, то какая из приведенных в нижней части фигур НЕ может быть одним из возможных ракурсов верхней фигуры.



УПРАЖНЕНИЕ 5

Если принять, что каждое изображенное тело является идеальной сферой и все они имеют одинаковый размер, то какая из приведенных в нижней части фигур НЕ может быть одним из возможных ракурсов верхней фигуры.



РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

УПРАЖНЕНИЕ 6

Какая из букв или фигур здесь лишняя?

А

а д п
т в о
з н х

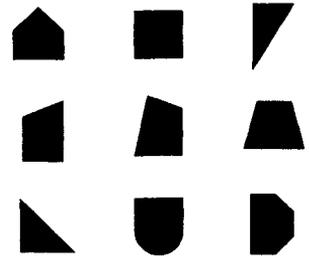
Б

А К С
В П Г
Р Ф Б

В

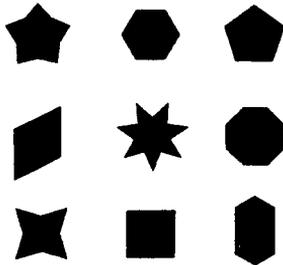
О а е
р Б С
Ф В ю

Г

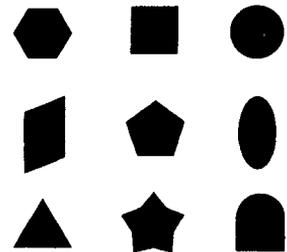


Внимательно присмотритесь к углам.

Д



Е



Сколько сторон у каждой фигуры?

Попробуйте провести вертикальную линию через середину каждой фигуры.

УПРАЖНЕНИЕ 7

Какой из символов лишний?

Ж



З



И



К



Как добратся из пункта А в пункт В.

Л



М



Что вы называете домом?

Как просят коммуникации.

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

УПРАЖНЕНИЕ 8

Снова рассмотрите в течение 15 секунд фотографию из Упражнения 1 Уровня 1-го. Затем ответьте на следующие вопросы:

- Сколько людей можно видеть на фотографии?
- Сколько сумок несет женщина в голубом платье?
- Какого цвета платья или юбки у женщин на фотографии?
- Сколько голых ног можно насчитать?
- Какие брюки надеты на мужчине в кадре?

УПРАЖНЕНИЕ 9

Снова рассмотрите в течение 15 секунд фотографию из Упражнения 2 Уровня 1-го. Затем ответьте на следующие вопросы:

- Сколько людей находится на трибунах?
- Какие номера написаны на футболках любых двух игроков на фотографии?
- Сколько детей стоит на переднем плане?
- Сколько детей сидит на поле?
- Сколько человек стоит возле ворот?

УПРАЖНЕНИЕ 10

Снова рассмотрите в течение 15 секунд фотографию из Упражнения 3 Уровня 1-го. Затем ответьте на следующие вопросы:

- Сколько байдарок можно увидеть на фото?
- Какого цвета весла?
- Сколько весел можно видеть на фотографии?
- Что у мужчины на левой руке?
- Что можно видеть на заднем плане? (Перечислите 3 пункта.)

УПРАЖНЕНИЕ 11

Снова рассмотрите в течение 15 секунд фотографию из Упражнения 4 Уровня 1-го. Затем ответьте на следующие вопросы:

- Какого цвета кофта у женщины на заднем плане?
- Сколько поколений можно видеть на фотографии?
- Что держит в руке мужчина на заднем плане?
- Какого цвета стаканы, стоящие на столе?
- Что на голове у женщины за столом справа?

СВОБОДНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ: 5 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

- Попросите друга включить вам музыку, которая вам заранее неизвестна, чтобы она играла некоторое фиксированное (в секундах или минутах) время. Оцените время. Вы можете проделать аналогичные визуальные упражнения с альбомом фотографий или рисунков.
- Прослушайте музыкальный отрывок на протяжении 1–2 минут. Сколько инструментов оркестра или голосов вы можете различить? Это повторение упражнения, которое вы выполняли на Уровне 1-м, но на сей раз прослушайте отрывок неоднократно, чтобы отточить свою способность различать воспринимаемые звуки.
- Находясь в многолюдном магазине, в метро или в автобусе, обратите внимание, сколько голосов вы слышите. Очень вероятно, что вы услышите обрывки разговоров. Определите акценты, которые вы слышите.
- Понаблюдайте за разными типами одежды, которую носят люди. Определите тип ткани и обратите внимание на то, сколько различных цветов и оттенков вы можете различить. Составьте мысленный или письменный список всех этих качеств. Следите за сезонными изменениями в гардеробе.
- Прогуливаясь в парке или в заповеднике, обратите внимание на то, сколько разных видов растений вы можете найти, и определите их народные или научные названия. Найдите определитель местной флоры и фауны и постарайтесь запомнить названия растений, птиц, зверей, бабочек и т.п. Сколько птиц и их голосов вы можете различить и назвать? Найдите источники, которые помогут вам определить названия птиц и узнавать их на слух, по пению.

- Попробуйте, не глядя, на ощупь, определить название различных кусков тканей по их текстуре, толщине и температуре. Начинать с тканей, текстуры которых сильно отличаются друг от друга (например, шерсть и шелк). Повторите это же упражнение с монетами.
- Возьмите на кухне 5 баночек со специями. Определите специи по их запаху. Практикуйтесь до того момента, пока не сможете определить все 5, а затем добавьте еще одну. Вы можете проделать то же упражнение с винами, цветами, листьями, мылом и ароматическими эфирными маслами (лаванда, розмарин, сосна, сандал, нероли, пачули, лимон и т.п.).

УРОВЕНЬ 3. НА ПУТИ К ЗАПОМИНАНИЮ И ОБУЧЕНИЮ

На Уровне 3-м тренируются следующие основные «мускулы» мозга:

- Обработка информации.
- Наименование.
- Категоризация.
- Оценка времени.
- Распределение внимания.
- Рабочая (кратковременная) память.

Прежде чем мозг переведет информацию в долговременную память, ему необходима дальнейшая обработка и категоризация новых сенсорных данных. Располагая поступающую информацию по смысловым группам и категориям, мы получаем возможность более эффективно осуществлять ее хранение, а также ментальное манипу-

лирование ею. Такая организация информации по ментальным категориям начинается в раннем возрасте и выражается в улыбках младенцев, довольном и недовольном выражении их личика, недружественном выражении лица у взрослых, в определенном восприятии друга или врага, классификации ситуации как безопасной или опасной, различии цветов и форм, присвоении имен людям и объектам, распознавании съедобного и несъедобного, пищи, питья, фруктов и овощей и т.д. Отнесение поступающих сенсорных данных к имеющим конкретное значение мысленным категориям и их наименование являются частью обработки информации, ведущей к формированию рабочей памяти.

Кстати

Рабочая память — это подручный блокнот для быстрых записей в нашем мозге. Он позволяет нам сохранять информацию, необходимую для выполнения текущей задачи, в течение нескольких минут. Примеры такой памяти в повседневной жизни: одноразовое запоминание телефонных номеров (чтобы тут же его набрать); временное удержание в голове того, где вы оставили ключи от машины, сумочку или кошелек, а также удержание в памяти короткого списка покупок в магазине или подсказанного кем-то маршрута до ресторана, который вы ищете.

СТРУКТУРИРОВАННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ:

10 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

Ответы на эти упражнения вы можете найти в Части 3-й на стр. 384.

УПРАЖНЕНИЕ 1

Найдите в головоломке слова из списка, приведенного ниже:

мозг	внимание	серое вещество
память	разум	думать
восприятие	стимулы	гипофиз
креатив	ощущения	интеллект
зрение	слух	упражнение
диета	здоровье	ресурс

Д И Ж М С Е Р О Е В Е Щ Е С Т В О О Л С
 И Н Т Е Л Л Е К Т П Ы З Д О Р О В Ь Е О
 Е У А Т П А М Я Т Ь Л Д И Ъ Ш В З И У Т
 Т О Г Е К И В Б С Л У Х Е Н Ф К О Н Г Р
 А Р И Б Р У Ц М Й Е П Т Д С Е Р Д У С А
 Л П П М О Г В О С П Р И Я Т И Е У Е Н З
 О Ю О О К Ц Н Ъ Ф С А Ч В И Е А М Ы К У
 Щ Е Ф З Й Я И Р З У Ж И М М В Т А Ц Т М
 У Ч И Г Н Р М Н Г Р Н С О У Ф И Т Ш Р Ч
 Щ Е З П К А А Т Ы З Е Г Е Л И В Ь Ц Е Ы
 Е Т Ч У И Ъ Н У Й Л Н Н Б Ы Ш А Ж Т С У
 Н М Е О Ф Ч И И Я Щ И К И Ю Х К В А У Т
 И С В Н А И Е Т Е Н Е У Р Е Д Ф З У Р С
 Я П Е Щ О Я Б Ю К Д Ж Е У В А Т М К С Э

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

УПРАЖНЕНИЕ 2

Найдите в головоломке слова из списка, приведенного ниже:

пазл	клетка мозга	восприятие
координация	фитнес	энергия
реакция	головоломка	интуиция
помнить	способность	быстрый
форма	умный	интеллект
мудрый	способный	гений

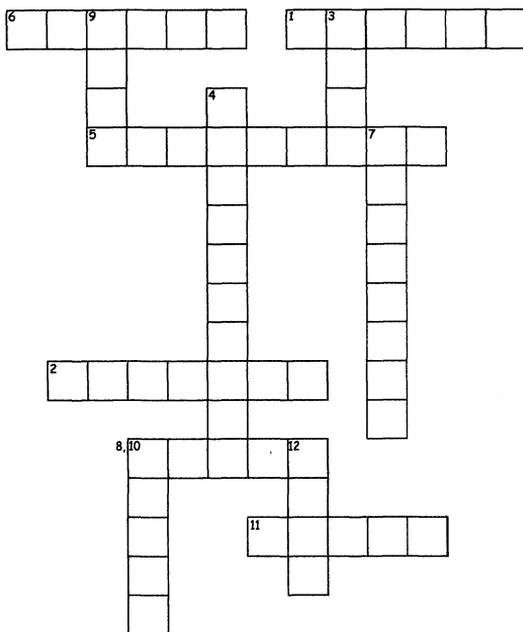
И Р У Ъ П А З Л Я Х О Ъ Ф Т Е М Д Ж С Э
В Н А И И К П О М Н И Т Ь М В С Ы Б П О
Ц М Т О У М Н Ы Й Я С Й М Б К Ф Р Ы О У
Г С Е Е У Р М В Е Т В Ь Ц Б Ю И Ф С С И
Е Г Щ К Л Е Т К А М О З Г А Я Т Б Т О Н
Н С Д Ж Ц Л Ь Б Ы Е С И М У И Н Г Р Б Т
И П Ф М Ж Ш Е М С У П Ч Р Ж У Е У Ы Н У
Й О Ы У Й Т Ч К В Е Р Б К Е Л С И Й О И
Ш С С Д К Ч З Б Т Х И Ш Ф С А М А Б С Ц
К О О Р Д И Н А Ц И Я Ж Э О С К Х И Т И
З Б У Ы Т У Ж Я М У Т Р У М Р Ы Ц Б Ь Я
З Н Ю Й В Э Н Е Р Г И Я Б Е В М Е И Я Б
Х Ы Р Ь В М Е Т Л Е Е В Ч У Б Р А И Я К
О Й К Л Г О Л О В О Л О М К А К Е Ы Т Е

УПРАЖНЕНИЕ 3

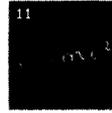
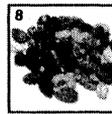
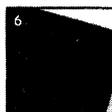
См. Упражнение 3 уровня 3-го на цветной вставке.

УПРАЖНЕНИЕ 4

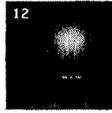
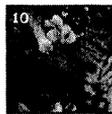
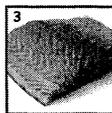
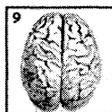
Определите, что изображено на фотографии, и заполните кроссворд.



По горизонтали



По вертикали



УПРАЖНЕНИЕ 6

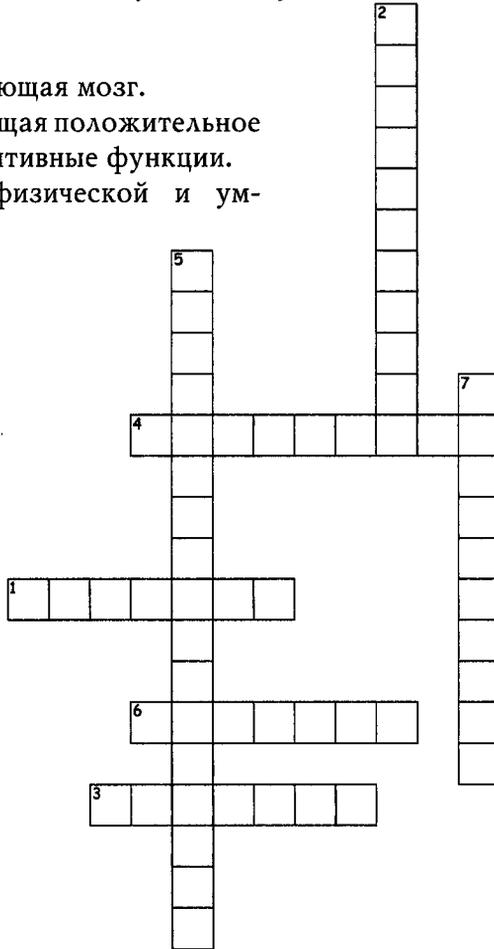
Решите кроссворд.

По горизонтали:

1. Необходимо для здоровья мозга и тела.
3. У людей с хорошо работающим мозгом этого больше.
4. Область мозга, имеющая форму морского конька.
6. Горох принадлежит к этому семейству.

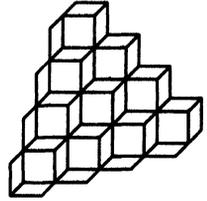
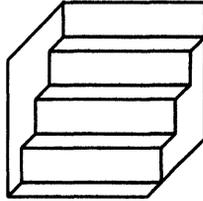
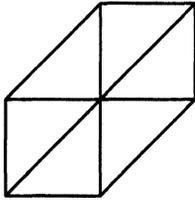
По вертикали:

2. Болезнь, истощающая мозг.
5. Диета, оказывающая положительное влияние на когнитивные функции.
7. Способствуют физической и умственной форме.



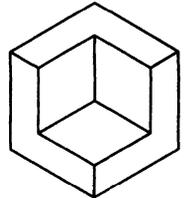
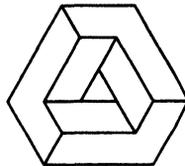
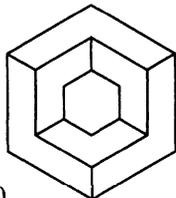
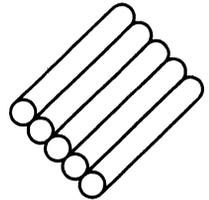
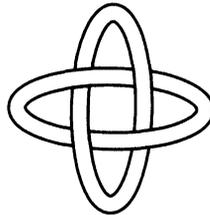
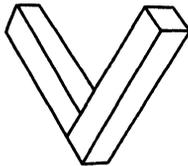
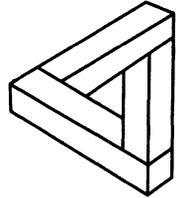
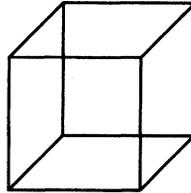
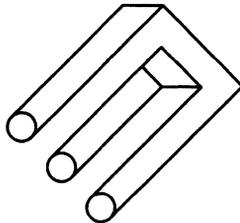
УПРАЖНЕНИЕ 7

В этих изображениях заложена множественная перспектива. Сколько перспектив вы можете найти в каждом из них?



УПРАЖНЕНИЕ 8

Какие из этих фигур могут быть воплощены в реальный объект.



УПРАЖНЕНИЕ 9

См. Упражнение 9 Уровня 3-го на цветной вставке.

УПРАЖНЕНИЕ 10

См. Упражнение 10 Уровня 3-го на цветной вставке.

УПРАЖНЕНИЕ 11

См. Упражнение 11 Уровня 3-го на цветной вставке.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СТРУКТУРИРОВАННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ:
10 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ**

- Используйте структурированные компьютерные или онлайн-программы упражнений, включающие упражнения на оценку времени, наименование, категоризацию и кратковременную рабочую память.
- Запишитесь на курсы истории Средневековья, современной литературы или любые другие, которые заставят вас обрабатывать, организовывать и учить новую информацию.

СВОБОДНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ: 5 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

- Играйте на музыкальном инструменте, на котором вы уже умеете играть.
- Анализируйте оптические иллюзии (найдите их в энциклопедиях¹ или Интернете).
- Возьмите страницу из книги и разбейте слова на категории в соответствии с их длиной, буквой, с которой они начинаются, принадлежностью к тем или иным частям речи, понятийным смыслом.

¹Для поиска в солидных энциклопедиях надо ориентироваться на понятие «иллюзии восприятия» — именно так оно звучит строго научно. — *Прим. ред.*

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

- Разберите беспорядок в шкафу или ящике: вытащите все вещи и сложите их обратно, рассортировав по категориям, удобным для вас.
- Реорганизуйте вашу библиотеку или фонотеку, компьютерные документы и файлы, электронные сообщения, коллекции или журналы, распределив их на группы по смыслу.
- Распишите в деталях отдельные шаги и операции для повседневных задач, таких как «одеться» или «приготовить завтрак».
- Посетите художественную выставку, картинную галерею (опишите в деталях каждый экспонат: тему произведения, использованные материалы, технику, ваши впечатления).

УРОВЕНЬ 4. ПАМЯТЬ И ОБУЧЕНИЕ: ПОЛУЧЕНИЕ ЗНАНИЙ

На Уровне 4-м тренируются следующие основные «мускулы» мозга:

- Рабочая (кратковременная) память.
- Долговременная память.
- Моторная память.
- Обучение.

Подавляющая часть содержимого рабочей памяти быстро забывается. Те важные воспоминания в рабочей памяти, которые предназначены для долговременного хранения, интегрируются со старыми воспоминаниями уже в гиппокампе и других частях коры мозга.

Повторяющаяся обработка информации служит базисом для заучивания фактов и цифр. Повторение — это метод, по большей части используемый в школьном обучении¹. Обучение и память связаны между собой теснейшим образом.

Моторная память имеет отношение к способности нашего мозга осуществлять простые мышечные действия, не фокусируя на этом сознание.

Повторение конкретных мышечных движений, контролируемое и направляемое мозгом, составляет основу моторной памяти.

Вы когда-нибудь пытались объяснить кому-нибудь такое простое физическое действие, как завязывание шнурков, исключительно на словах?

Не так-то просто объяснить словами привычку, которую вы осуществляете, практически не задумываясь.

СТРУКТУРИРОВАННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ:

10 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

Ответы на эти упражнения вы можете найти в Части 3-й на стр. 389.

¹Традиционный метод повторения с точки зрения психологии образования считают не лучшим методом обучения и запоминания (особенно если повторение монотонное, механическое). Гораздо более эффективным считается осмысленное обучение, основанное на стремлении понять суть изучаемого явления и подкрепляемое живым интересом к нему (т.е. активной мотивацией, исходящей от самого человека). При этом человек размышляет над новыми данными, соотносит их с ранее приобретенными знаниями — существующей в его голове системой представлений (корректирует ее или кардинально преобразует) и т.п. Повторение, т.е. практика, — лучший метод только для моторных навыков, практических умений. — *Прим. ред.*

УПРАЖНЕНИЕ 1

Посмотрите в течение 15 секунд на набор символов, пронумерованных от 1 до 10 (каждый набор — практически отдельное упражнение), затем напишите эти символы на отдельном листе бумаги. Подсказка: закройте наборы символов, на которых вы не фокусируете внимание в данный момент.

- | | | |
|----------|--------------|--------------|
| 1. Ж 27 | 5. ЛХ21Ж | 9. Е4АЕР684 |
| 2. У6Н | 6. ИЛДХ5 | 10. РСЖ5Г34Д |
| 3. 4ЕТ | 7. ДФЖ4Ю | |
| 4. НРЕ94 | 8. 34ЖУЖ5Х34 | |

Для нижеследующих пунктов упражнения. Посмотрите в течение 15 секунд на набор символов, пронумерованных от 11 до 20 (каждый набор — практически отдельное упражнение), затем напишите эти символы на отдельном листе бумаги в обратном порядке. Подсказка: закройте наборы символов, на которых вы не фокусируете внимание в данный момент.

- | | | |
|----------|-------------|-------------|
| 11. ФЖ5 | 15. Ф35К | 19. 6СН56ДС |
| 12. 2ДТ | 16. Р517 | 20. Д57ИЮ58 |
| 13. Е5ЭЖ | 17. ФК7С | |
| 14. СД5Н | 18. И7ФФА3Д | |

Для нижеследующих пунктов упражнения. Попросите кого-нибудь прочесть набор символов, пронумерованных от 21 до 30. Подождите 15 секунд, затем напишите эти символы на отдельном листе бумаги.

- | | | |
|-----------|--------------|--------------|
| 21. Р54 | 25. С57ЖВ | 29. 38П7Е354 |
| 22. Д2Ж | 26. С13УИ | 30. ЧЕ5УФХ76 |
| 23. Д54 | 27. Р6ОУИ | |
| 24. С435Т | 28. С3Н4РУКЖ | |

Для нижеследующих пунктов упражнения. Попросите кого-нибудь прочитать набор символов, пронумерованных от 31 до 40. Подождите 15 секунд, затем напишите эти символы в обратном порядке на отдельном листе бумаги.

- | | | |
|-----------|-------------|-------------|
| 31. 4P9 | 35. БНТЗЮ | 39. B217D58 |
| 32. 4УЮ | 36. КМ70Ю | 40. 2ЮУАВ87 |
| 33. 5ТУ | 37. У4ЮИК | |
| 34. И7ФЖЗ | 38. Д59Ч4ЕР | |

УПРАЖНЕНИЕ 2

А-З

Используя таблицу (см. ниже, с. 286), посмотрите на каждый горизонтальный ряд объектов в течение 15 секунд, затем запишите на отдельном листе бумаги названия всех объектов в правильном порядке. Подсказка: чтобы сфокусировать внимание на одном наборе объектов, закрывайте остальные ряды и столбцы чистым листом бумаги.

УПРАЖНЕНИЕ 3

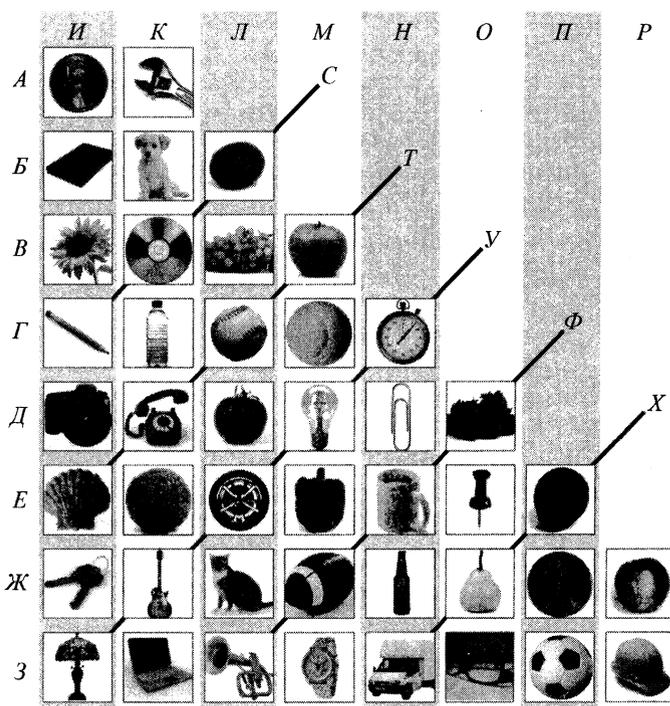
И-Р

Используя таблицу (см. ниже, с. 286), посмотрите на каждый вертикальный столбец объектов в течение 15 секунд, затем запишите на отдельном листе бумаги их названия в правильном порядке. Подсказка: чтобы сфокусировать внимание на одном наборе объектов, закрывайте остальные чистым листом бумаги.

УПРАЖНЕНИЕ 4

С-Х

Используя таблицу (см. ниже), посмотрите на объекты, расположенные по диагонали, в течение 15 секунд, затем запишите на отдельном листе бумаги их названия в правильном порядке. Подсказка: чтобы сфокусировать внимание на одном наборе объектов, закрывайте остальные чистым листом бумаги.

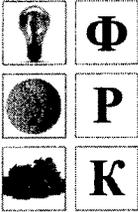


Для нижеследующих упражнений: чтобы сфокусировать внимание на одном наборе объектов, закрывайте остальные ряды и столбцы чистым листом бумаги.

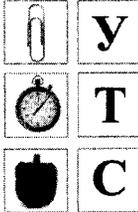
УПРАЖНЕНИЕ 5

В течение 15 секунд смотрите на рисунки и соответствующие им буквы. Затем переверните страницу и напишите буквы, соответствующие предметам.

А



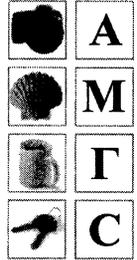
Б



В



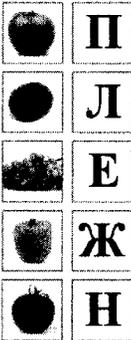
Г



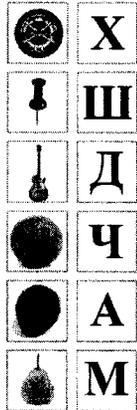
Д



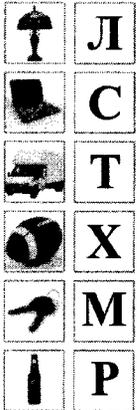
Е



Ж



З



РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

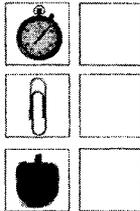
УПРАЖНЕНИЕ 5 (продолжение)

Теперь напишите буквы, соответствующие рисункам на предыдущей странице.

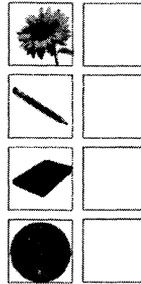
А



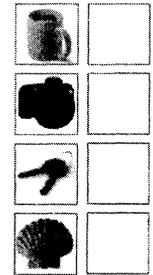
Б



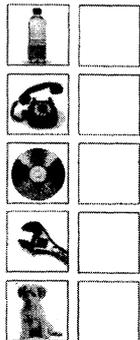
В



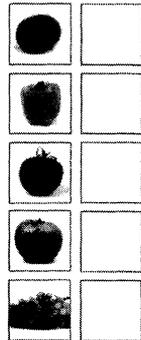
Г



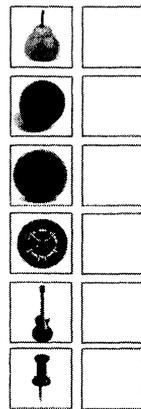
Д



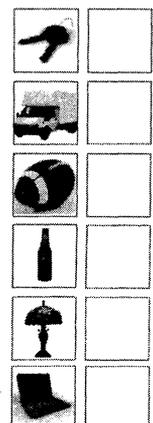
Е



Ж



З



УПРАЖНЕНИЕ 6

Для каждого из приведенных ниже списков: запомните цифры, соответствующие словам, затем на следующей странице напишите эти цифры рядом с соответствующими словами.

А		Б		В		Г	
Чашка	5	Собака	2	Бумага	4	Синий	9
Друг	3	Миска	6	Ключ	5	Бутылка	4
Книга	1	Апельсин	7	Колокол	1	Карандаш	2
				Веревка	0	Кошка	6

Д		Е		Ж		З	
Кошелек	1	Лампа	3	Виноград	1	Корова	8
Шнур	5	Полотенце	5	Песок	6	Лист	6
Коврик	2	Кнопка	9	Мыло	3	Масло	3
Монета	4	Рог	0	Игрушка	2	Полка	1
Телефон	7	Чай	1	Розовый	1	Дверь	4
				Копейка	4	Рубашка	2

И		К		Л		М	
Молоко	3	Кофе	9	Тележка	2	Лампа	4
Обувь	5	Окно	6	Кресло	8	Шляпа	6
Волосы	8	Брюки	4	Трава	1	Батарея	3
Зажим	7	Стенд	8	Раковина	6	Шнур	1
Коробка	1	Поднос	5	Яблоко	5	Семя	7
Корзина	6	Кувшин	2	Чернила	7	Дерево	8
Картина	2	Ведро	1	Камера	4	Скала	2
				Гвоздь	3	Гривенник	5

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

УПРАЖНЕНИЕ 6 (продолжение)

А	Б	В	Г
Друг	Миска	Бумага	Бутылка
Книга	Собака	Колокол	Синий
Чашка	Апельсин	Веревка	Кошка
		Ключ	Карандаш
Д	Е	Ж	З
Шнур	Кнопка	Розовый	Полка
Телефон	Чай	Песок	Масло
Коврик	Лампа	Виноград	Дверь
Кошелек	Рог	Игрушка	Корова
Монета	Полотенце	Копейка	Лист
		Мыло	Рубашка
И	К	Л	М
Корзина	Поднос	Яблоко	Батарея
Обувь	Стенд	Тележка	Семя
Картина	Окно	Трава	Шляпа
Зажим	Кувшин	Камера	Скала
Волосы	Ведро	Раковина	Лампа
Молоко	Кофе	Чернила	Шнур
Коробка	Брюки	Кресло	Гривенник
		Гвоздь	Дерево

В каждом из нижеследующих упражнений надо выполнить расчеты в уме.

УПРАЖНЕНИЕ 7

- А) $(8 \times 3) + (2 \times 5)$
- Б) $(3 \times 5) - (4 \times 8)$
- В) $(6 \times 8) + (3 \times 6)$
- Г) $(3 \times 8) - (7 \times 4)$
- Д) $(7 \times 3) + (9 \times 4)$
- Е) $(9 \times 7) - (6 \times 4)$
- Ж) $(3 \times 6) + (7 \times 4)$
- З) $(2 \times 8) - (6 \times 5)$
- И) $(8 \times 7) + (3 \times 4)$
- К) $(9 \times 7) - (3 \times 8)$

УПРАЖНЕНИЕ 9

- А) 355×3
- Б) 697×2
- В) 447×7
- Г) 123×3
- Д) 189×8
- Е) 258×7
- Ж) 321×8
- З) 115×2
- И) 451×5
- К) 145×7

УПРАЖНЕНИЕ 8

- А) $(9 : 3) + (8 : 2)$
- Б) $(9 : 3) - (8 : 2)$
- В) $(8 : 4) + (6 : 2)$
- Г) $(4 : 2) - (3 : 1)$
- Д) $(2 : 2) + (6 : 2)$
- Е) $(8 : 4) - (8 : 2)$
- Ж) $(5 : 1) + (7 : 1)$
- З) $(6 : 3) + (8 : 4)$
- И) $(8 : 2) + (8 : 2)$
- К) $(6 : 2) + (8 : 4)$

УПРАЖНЕНИЕ 10

- А) $(18 \times 3) + (10 \times 5)$
- Б) $(13 \times 5) - (41 \times 8)$
- В) $(65 \times 8) + (24 \times 6)$
- Г) $(35 \times 2) - (37 \times 4)$
- Д) $(94 \times 7) + (16 \times 3)$
- Е) $(78 \times 30) - (10 \times 45)$
- Ж) $(13 \times 50) + (41 \times 83)$
- З) $(65 \times 68) - (24 \times 56)$
- И) $(35 \times 18) + (37 \times 24)$
- К) $(94 \times 27) - (16 \times 34)$

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СТРУКТУРИРОВАННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ: 10 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

- Запишитесь на курсы развития памяти в местном колледже или общественном центре образования.
- Посещайте занятия по изучению живописи и музыки.
- Под руководством инструктора выучите новые танцы или займитесь йогой, теннисом, гольфом либо боулингом. Все эти занятия формируют новые элементы моторной памяти.

СВОБОДНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ: 5 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

- Попросите друга медленно назвать вам номер телефона, затем повторите его. Когда вы запомнили номер, произнесите его в обратном направлении. Практикуйтесь до тех пор, пока не сможете назвать номер правильно. Затем начните все сначала с новым номером.
- Завяжите шнурки на своих ботинках, не глядя. Это пример моторной памяти. Практикуйтесь в выполнении других простых физических задач без помощи глаз, чтобы развить и усилить моторную память.
- После того как вы посмотрели прогноз погоды по местному телевидению или в вашем компьютере, проверьте, насколько хорошо вы запомнили температуру, прогнозируемую для шести ближайших городов (запишите прогноз на видеоманитофон (*DVR*), а затем проверьте точность названных вами цифр).
- Запоминайте названия магазинов, когда идете по улице, где вы предпочитаете заниматься шопингом, или по секции мола, и, придя домой, запишите их в правильном порядке.

- Запомните список покупок, которые вы должны сделать в супермаркете, и идите в магазин без списка. Начините с нескольких предметов, а затем увеличивайте список по мере того, как со временем будет расти ваше мастерство.
- Нарисуйте по памяти план крупного магазина, в котором вы недавно побывали. Укажите различные отделы, отметьте, где расположены выходы, и т.д. Внесите как можно больше деталей. По мере повторения упражнения у вас будет лучше получаться.
- Прослушайте выпуск новостей и после его окончания запишите в кратком изложении содержание представленных новостных сюжетов. Начните с 10-минутного отрезка выпуска новостей и прибавляйте к этой длительности по 5 минут каждую неделю или две. Через несколько месяцев вы сможете полностью воссоздать 30-минутную передачу.
- Запомните названия книг на полке библиотеки или книжного магазина. Выйдя оттуда, запишите названия книг в правильном порядке. Начните с небольшой части полки и постепенно развивайте свою способность. Вы можете запоминать также авторов. А затем и названия, и авторов.
- Учите новые слова. Самый простой способ начать — открыть словарь на произвольной странице.
- Слушайте аудиокниги и записывайте краткое содержание каждой главы после прослушивания.

УРОВЕНЬ 5. МЫШЛЕНИЕ И КОММУНИКАЦИИ

На Уровне 5-м тренируются следующие основные «мышцы» мозга:

- Моторные навыки и привычки.
- Язык общения.
- Анализ и планирование.

Когда мы приобрели знания, пополнили хранилище памяти, мы начинаем анализировать, расставлять приоритеты и строить планы на будущее. Все это мы называем мышлением. Мышление ведет к действиям. Действия — это продукт на выходе мозга, выражающийся в мыслях и командах мышцам. Мозг отдает мышцам ваших рук и ног команды на выполнение бесчисленного множества сложных моторных навыков.

Благодаря контролю мозга над мышцами речевого аппарата мы выражаем себя в разговорном языке. Язык общения может иметь различные формы, например письменную, и служит для передачи наших мыслей другим людям. Танцы, занятия спортом, сочинение музыки, игра на музыкальных инструментах, рисование и живопись — другие примеры самовыражения за счет сложной экспрессивной двигательной активности.

СТРУКТУРИРОВАННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ:

10 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

- Запишитесь на курсы ораторского искусства.
- Выучите новый язык.
- Научитесь играть на новом музыкальном инструменте.
- Запишитесь в студию керамики, вязания крючком, резьбы по дереву, изготовления рыболовных мушек или любого другого искусного народного промысла или хобби.

Ответы на нижеприведенные упражнения вы можете найти в Части 3-й на стр. 389.

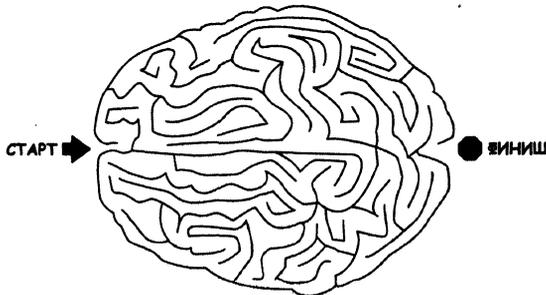
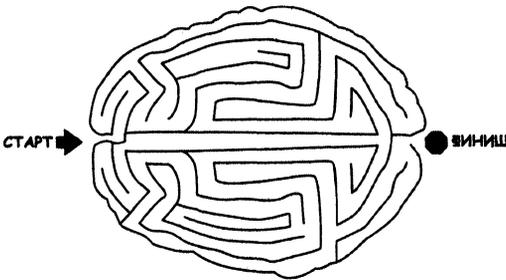
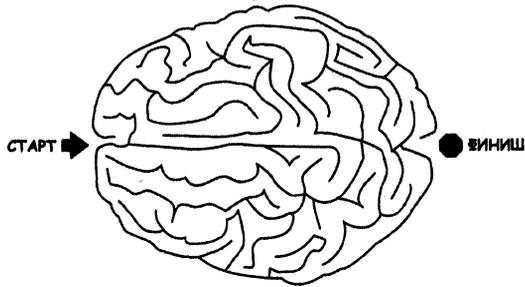
УПРАЖНЕНИЕ 1

Шаг 1.

Найдите выход из каждого лабиринта, используя палец или другую указку.

Шаг 2.

Прорисуйте правильный путь к выходу, не касаясь стенок лабиринта.



РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

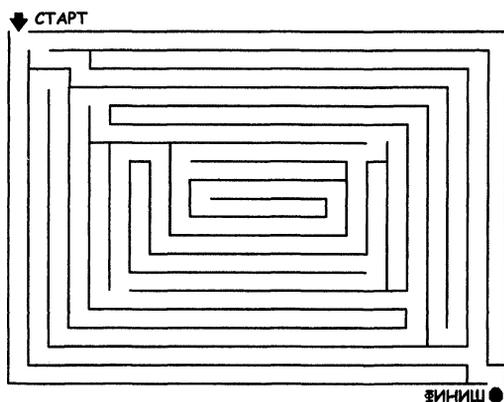
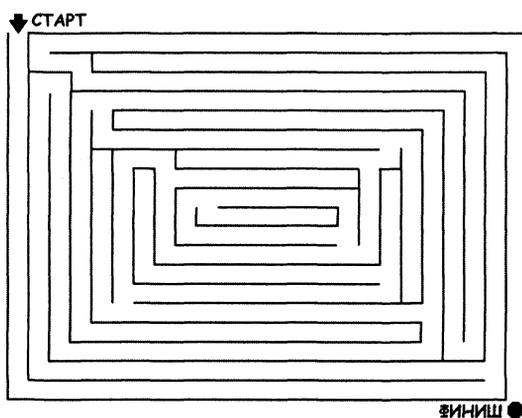
УПРАЖНЕНИЕ 2

Шаг 1.

Найдите выход из каждого лабиринта, используя палец или другую указку.

Шаг 2.

Профисуйте правильный путь к выходу, не касаясь стенок лабиринта.



УПРАЖНЕНИЕ 3

Шаг 1.

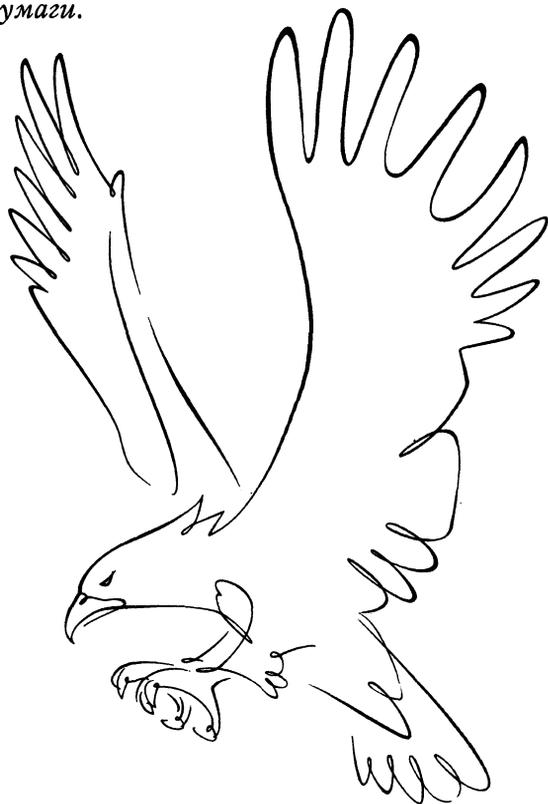
Рассмотрите рисунок в течение 15 секунд, затем воспроизведите его по памяти на чистом листе бумаги.

Шаг 2.

Глядя на оригинальный рисунок, перерисуйте его на чистый лист бумаги.

Шаг 3.

Вновь воспроизведите рисунок по памяти на новом листе бумаги.



УПРАЖНЕНИЕ 4

Перерисуйте эту картинку на чистый лист бумаги. Закончив, переверните книгу вверх ногами, чтобы проверить, насколько хорошо у вас получилось.

Шаг 1.

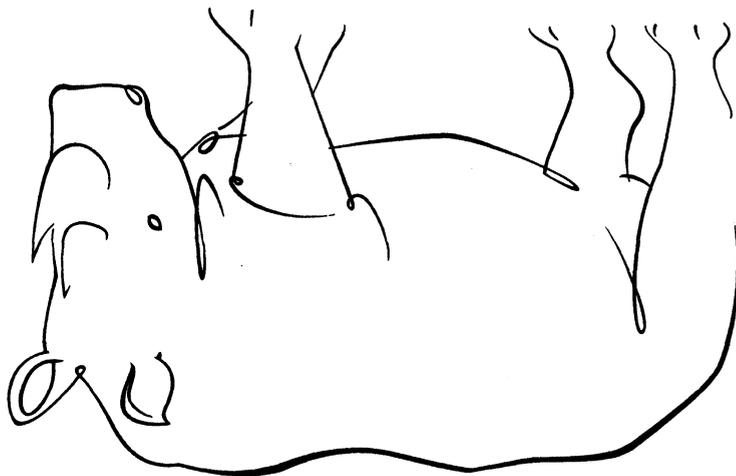
Рассмотрите рисунок в течение 15 секунд, затем воспроизведите его по памяти на чистом листе бумаги.

Шаг 2.

Глядя на оригинальный рисунок, перерисуйте его на чистый лист бумаги.

Шаг 3.

Вновь воспроизведите рисунок по памяти на новом листе бумаги.



УПРАЖНЕНИЕ 5

Шаг 1.

Рассмотрите рисунок в течение 15 секунд, затем воспроизведите его по памяти на чистом листе бумаги.

Шаг 2.

Глядя на оригинальный рисунок, перерисуйте его на чистый лист бумаги.

Шаг 3.

Вновь воспроизведите рисунок по памяти на новом листе бумаги.



УПРАЖНЕНИЕ 6

Шаг 1.

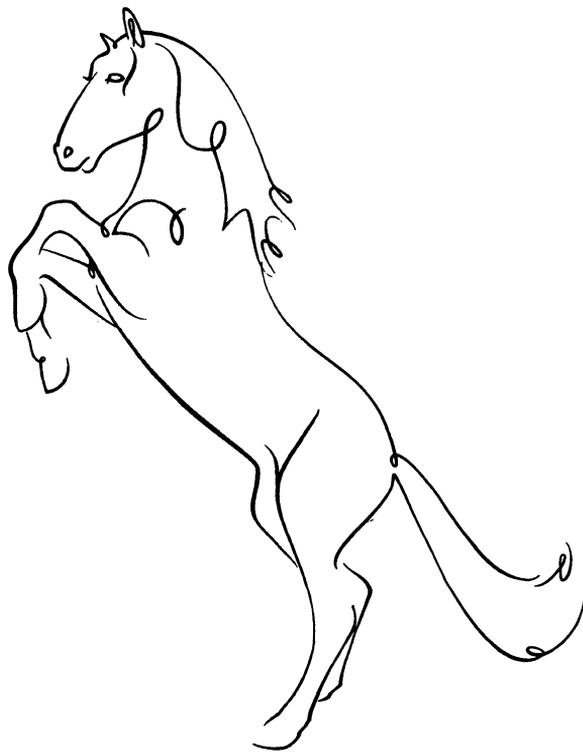
Рассмотрите рисунок в течение 15 секунд, затем воспроизведите его по памяти на чистом листе бумаги.

Шаг 2.

Глядя на оригинальный рисунок, перефигурите его на чистый лист бумаги.

Шаг 3.

Вновь воспроизведите рисунок по памяти на новом листе бумаги.



Для каждого из нижеприведенных упражнений: прочтите абзац и перепишите его на чистом листе бумаги слово в слово, насколько вы сможете воспроизвести это по памяти.

УПРАЖНЕНИЕ 7

Уильям живет в пригороде с женой и двумя детьми. Сьюзи семь лет. Кори — шесть. У них у всех каштановые волосы. У Кори и ее отца глаза карие. У Сьюзи — мамины зеленые глаза.

УПРАЖНЕНИЕ 8

Чтобы поговорить с Крисом, Пол и Рич сели перед его компьютером. Пол был в голубой рубашке, Рич — в черной, а Крис — в зеленой. Каждый из них держал чашку кофе. Пол пил черный кофе, Рич — кофе со сливками, а Крис — со сливками и с сахаром.

УПРАЖНЕНИЕ 9

Пять дней в неделю Джим проезжает по 10 км на восток, чтобы попасть на работу. По пути он сначала проезжает продовольственный магазин, затем — бензоколонку, а потом — хозяйственный магазин. Чтобы пообедать, он всегда проезжает по той же дороге один километр обратно — в сторону дома — до ресторана, который находится сразу же за бензоколонкой.

Для каждого из нижеприведенных упражнений: прочтите абзац из упражнения на предыдущей странице и ответьте на следующие вопросы

УПРАЖНЕНИЕ 10

(Прочтите параграф из Упражнения 7.)

1. Какого цвета волосы у жены Уильяма?
2. Какого цвета глаза у жены Уильяма?
3. Где живет Уильям со своей семьей?
4. Сколько лет детям Уильяма?
5. У кого глаза такого же цвета, как у Уильяма?

УПРАЖНЕНИЕ 11

(Прочтите параграф из Упражнения 8.)

1. Кто был на встрече?
2. Где проходила встреча?
3. Какого цвета были рубашки и кто в какой был?
4. Чей был компьютер?
5. Какой кофе пил владелец компьютера?

УПРАЖНЕНИЕ 12

(Прочтите параграф из Упражнения 9.)

1. Какое расстояние проезжает Джим за рабочий день?
2. Какие предприятия проезжает Джим по пути на работу?
3. Как далеко едет Джим, чтобы пообедать?
4. В каком направлении находится дом Джима относительно его работы?
5. Сколько раз в неделю Джим проезжает мимо хозяйственного магазина?

СВОБОДНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ: 5 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

- Копируйте на кальку или под копирку серии рисунков или фотографий.
- Перерисовывайте простые рисунки.
- Вяжите крючком, стройте сборные модели, делайте рыболовные мушки, займитесь любым хобби, требующим зрительно-моторной координации.
- Переписывайте абзацы из книг или журналов, используя недоминантную руку.
- Тренируйтесь в зеркальном письме: установите зеркало перпендикулярно к листу бумаги и пишите предложение, глядя только в зеркало (это может оказаться очень трудной задачей).
- Практикуйтесь во вдевании нитки в иголку, используя для этого при необходимости увеличительное стекло.

УРОВЕНЬ 6. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

На Уровне 6-м тренируются следующие основные «мускулы» мозга:

- Анализ и планирование.
- Исполнение и достижение.
- Воображение.

Упражнения Уровня 6 разработаны для усиления серого вещества ваших лобных долей. Когнитивные функции высокого уровня используют обработанную информацию и сохраненные воспоминания — иными словами, знания для планирования, принятия решений и выполнения сложных задач. На этом уровне когнитивной пирамиды успех зависит от интеграции действий всех «мускулов» вашего мозга.

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

СТРУКТУРИРОВАННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ:

10 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

Ответы на эти упражнения можно найти в Части 3-й на странице 391.

УПРАЖНЕНИЯ 1–4

Головоломки «Судоку».

Заполните пустые квадратики цифрами от 1 до 9. Каждая строка, каждый столбец и каждый квадрат 3x3 должны содержать все цифры от 1 до 9.

9		6			3			
	2	8		5	4	7		
	5		7		9		8	
4	6		2				7	
			1	9	7			
	3				6		2	8
	9		6		5		1	
		2	9	3		8	6	
		7				9		5

3	8				6			9
				5	7		3	
7	5	6	1				2	
		7		2		3		5
4			3		1			7
1		3		8		4		
	3				2	1	9	8
	1		9	3				
9			6				5	3

			3	5	2			
	7			1				9
	8	3				5	4	
		5				1		
1		4		7		6		5
		9				7		
	5	2				3	7	
	9			2			1	
			8	6	3			

7	2			5		4		3
		3						9
6					3		2	7
		8	7		2			
1				3				6
			5		1	3		
	8		9					1
3						2		
4		5		2			6	8

УПРАЖНЕНИЕ 5

Расположите объекты в правильном иерархическом порядке.

А



Б



В



Г



РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

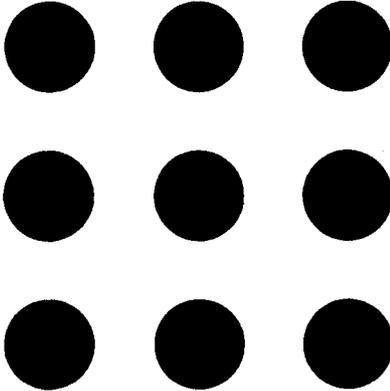
УПРАЖНЕНИЕ 6

Переставьте слова в строках, приведенных ниже, так, чтобы получились предложения.

1. Ваш упражняйте мозг.
2. Открыты новому будьте всему.
3. Свой потеряете разум используйте или его вы.
4. То вы вы едите что.
5. Ужасней напрасно ничего пропадающего разума нет.
6. Чем тем больше становимся в старше мудрости мы нас.
7. Активном поддержания для сон необходим в состоянии мозга.
8. Хорошей мозг для напрягайте умственной ежедневно свой поддержания формы.
9. Вашего головоломки кроссворды являются способом тренировки хорошим мозга и.
10. Мозга правильное и питание регулярные значение имеют решающее упражнения здоровья для.

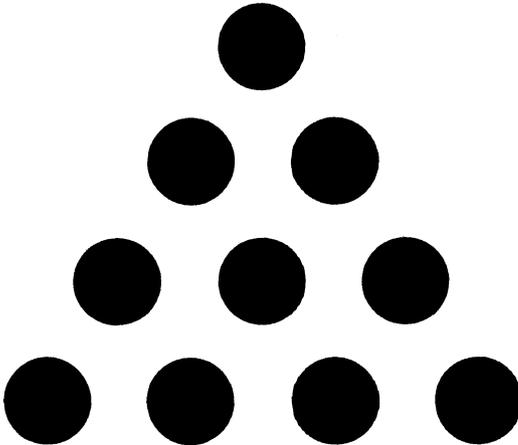
УПРАЖНЕНИЕ 7

Сохраняя порядок 3x3, расположите круги на меньшей площади, передвинув только 4 из них.



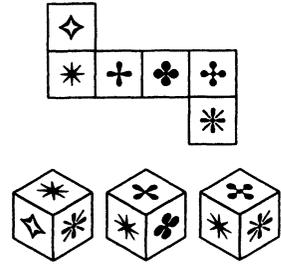
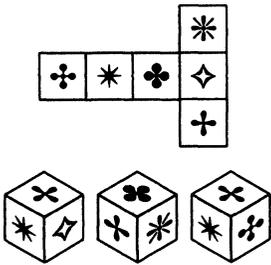
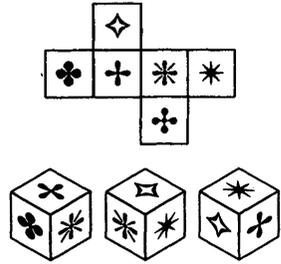
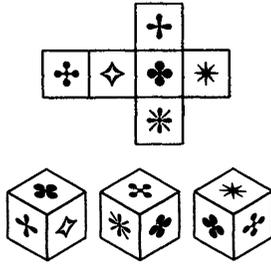
УПРАЖНЕНИЕ 8

Используя минимальное количество перемещений, измените расположение кругов так, чтобы пирамида была направлена вершиной вниз, а не вверх.

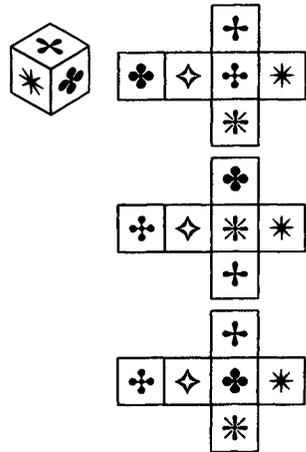
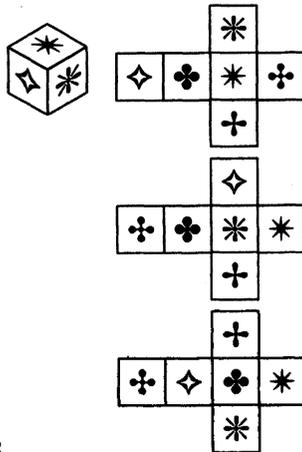


УПРАЖНЕНИЕ 9

Какому кубику соответствует развертка?

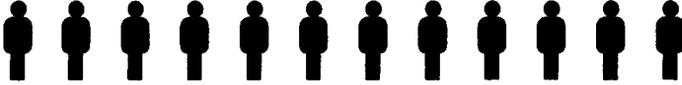


Какая развертка соответствует кубику?



УПРАЖНЕНИЕ 10

Билл стоит восьмым в шеренге из 12 человек. Слева от него стоят 2 мужчины, справа — 4 женщины. Сколько мужчин в шеренге?



УПРАЖНЕНИЕ 11

По доброте душевной вы не хотите будить свою супругу и потому одеваетесь в темноте. У вас шесть башмаков трех цветов и 24 носка, черных и коричневых. Сколько носок и ботинок вам нужно вынести на свет, чтобы среди них наверняка оказалась пара одинаковых носок и одинаковых ботинок?



УПРАЖНЕНИЕ 12

Используя любые математические знаки, превратите следующую строку символов в правильный пример.

$$2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 = 2$$

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СТРУКТУРИРОВАННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ: 5 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

- Прочтите главу из романа, а через несколько дней запишите ее содержание по памяти. Затем сравните написанное вами с оригиналом автора (это развивающее мозг упражнение в действительности выполнял Бенджамин Франклин).
- Запишитесь на курсы театрального мастерства, финансового планирования, философии, религиоведения, научной методологии или других требующих размышления предметов.
- Читайте романы или биографии и проводите групповые критические дискуссии.
- Участвуйте в дискуссионных группах по вопросам политики или иностранных дел.
- Вступайте в местные общественные, религиозные, образовательные или социальные организации.
- Закончите высшую школу или колледж, который все время хотели закончить.

СВОБОДНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ: 5 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

- Сидя в спокойном месте, мысленно полностью измените дизайн вашей гостиной, затем нарисуйте этот проект на миллиметровке.
- Спроектируйте в голове дом вашей мечты. Когда закончите проект, начертите его. Внесите в него столько деталей, сколько вы можете вообразить.

- Спланируйте путешествие вашей мечты по местам, где вы давно хотели побывать, включая транспорт, проживание и питание. Не забудьте прикинуть также бюджет путешествия!
- Распланируйте и засадите свой сад.
- Читайте книги, стимулирующие ваше воображение: об изобретениях и изобретателях, биографии, научную литературу, научную фантастику, книги по искусству.
- Закажите ежегодный отчет компании, которая интересуется вас в качестве возможного объекта инвестирования. Проанализируйте его, а затем позвоните в компанию и задайте конкретные вопросы.
- Возьмите в привычку критическое чтение новостей из различных источников, а также различных редакционных комментариев.
- Попробуйте аранжировать музыкальное произведение, используя специальные компьютерные инструменты.
- Составьте лекцию о вашем любимом виде досуговой деятельности, увлечении или работе.
- Используя только один газетный заголовок, расскажите импровизированную историю, которая могла бы содержаться в материале.
- Узнайте все возможное о личности, которой вы восхищаетесь. Проанализируйте и опишите личные качества, которые привели ее к известности.

**УРОВЕНЬ 7.
ВООБРАЖЕНИЕ, ТВОРЧЕСТВО, МУДРОСТЬ**

На Уровне 7-м тренируются следующие основные «мускулы» мозга:

- Воображение.
- Творчество.

В изобретении новых полезных устройств, создании программного обеспечения, экономических моделей, проведении исследований, создании поэтических или прозаических произведений, музыки или хореографии, живописи или скульптуры творческие способности человеческого мозга не имеют границ. Обратиться к накопленной мудрости и использовать ее новым творческим способом можно в любом возрасте. Так дайте волю своему мозгу, используя приведенные здесь рекомендации или ваши собственные идеи. Вы будете удивлены скрытыми творческими талантами, которые обнаружите в самом себе.

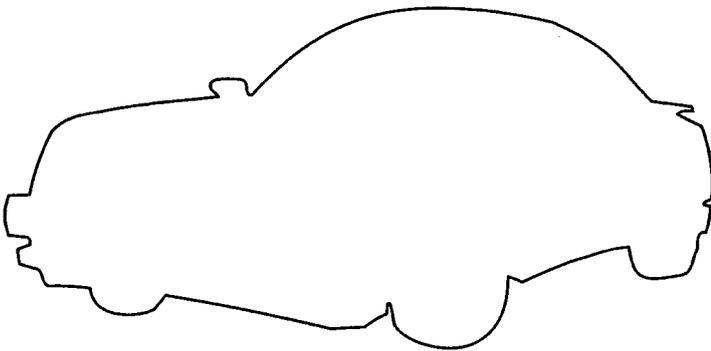
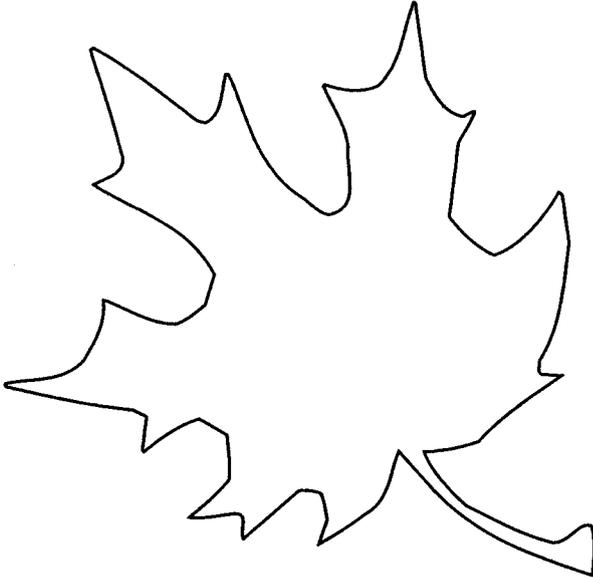
**СТРУКТУРИРОВАННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ:
10 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ**

- Возьмите углубленные уроки в какой-нибудь творческой области, чтобы они привели в движение ваши творческие соки: дизайн, музыка, бизнес, философия, изобразительные искусства, математика, танец, наука.

УПРАЖНЕНИЕ 1

А. Завершите рисунок, добавив детали.

Б. Используя тот же самый контур, создайте совершенно другой рисунок.

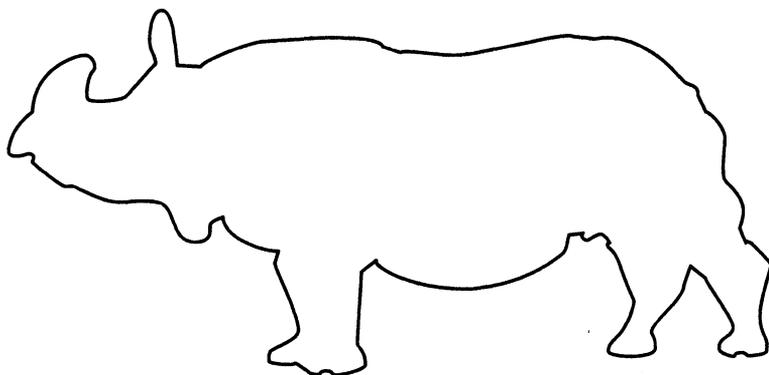


РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

УПРАЖНЕНИЕ 2

А. Завершите рисунок, добавив детали.

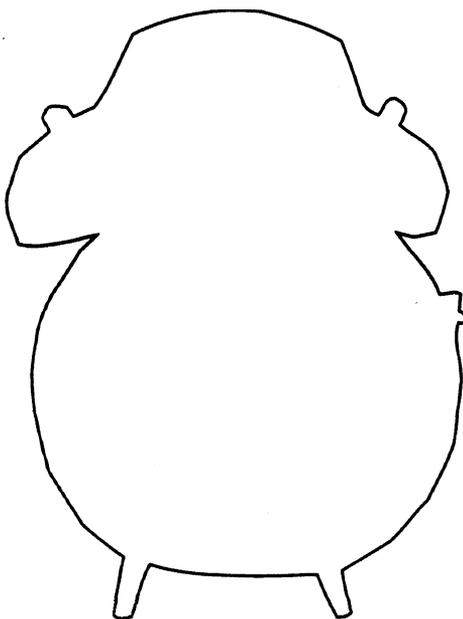
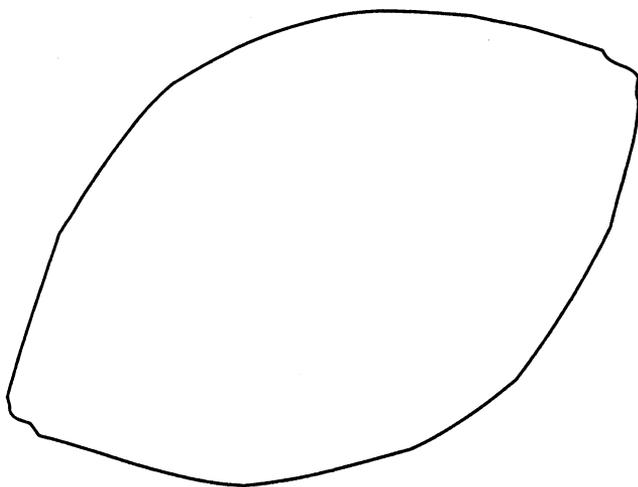
Б. Используя тот же самый контур, создайте совершенно другой рисунок.



УПРАЖНЕНИЕ 3.

А. Завершите рисунок, добавив детали.

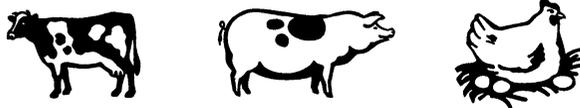
Б. Используя тот же самый контур, создайте совершенно другой рисунок.



РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

Для каждого приведенного ниже упражнения: создайте графическую композицию, передающую историю, в которой участвуют все эти образы. Вы можете изменять размер изображений по собственному желанию.

УПРАЖНЕНИЕ 4



УПРАЖНЕНИЕ 5



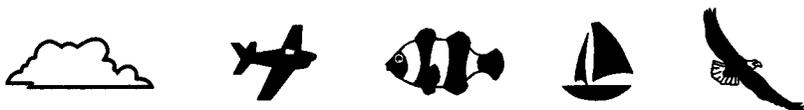
УПРАЖНЕНИЕ 6



УПРАЖНЕНИЕ 7



УПРАЖНЕНИЕ 8



УПРАЖНЕНИЕ 9

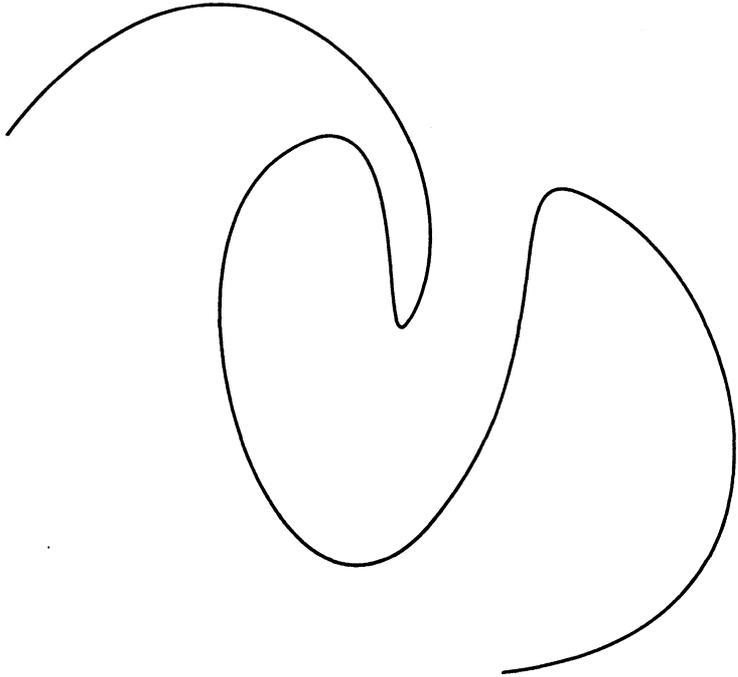
Используя слова для образов, которые вы создали в Упражнениях 1 Б, 2 Б и 3 Б, напишите историю длиной в одну страницу.

УПРАЖНЕНИЕ 10

А. Завершите рисунок, используя следующие темы: серьга, волосы, наушники.

Б. Завершите рисунок, используя следующие темы: доска для серфинга, кит, закат.

В. Теперь задействуйте собственное воображение, чтобы написать короткую историю, описывающую ваши рисунки.

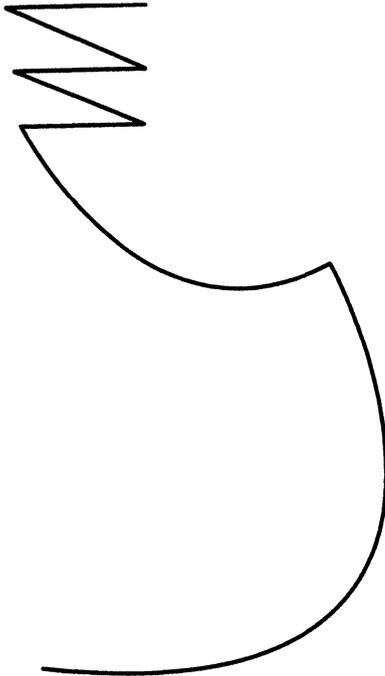


УПРАЖНЕНИЕ 11

А. Завершите рисунок, используя следующие темы: расческа, человек, очки.

Б. Завершите рисунок, используя следующие темы: телефон, волосы, лицо.

В. Теперь включите собственное воображение, чтобы написать короткую историю, описывающую ваши рисунки.



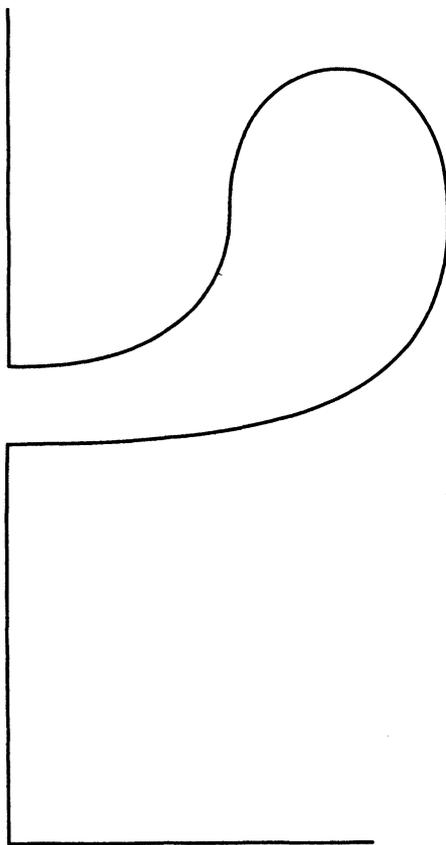
РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

УПРАЖНЕНИЕ 12

А. Завершите рисунок, используя следующие темы: кактусы, здание, луна.

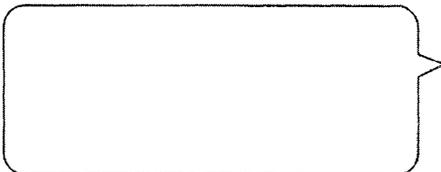
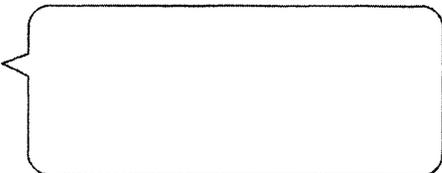
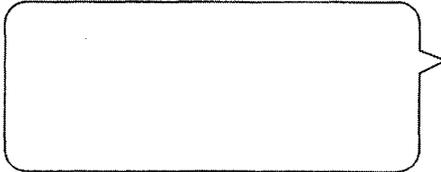
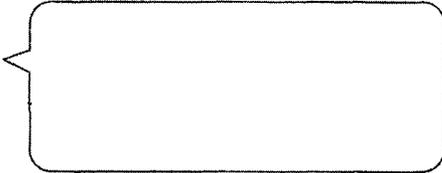
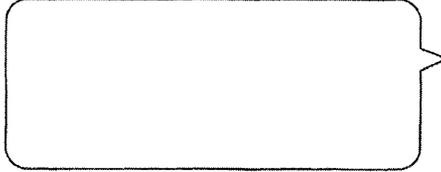
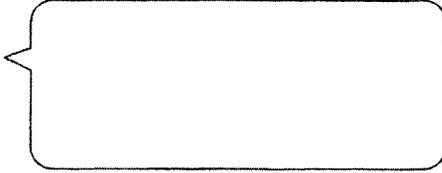
Б. Завершите рисунок, используя следующие темы: зубы, звук, подбородок.

В. Теперь включите собственное воображение, чтобы написать короткую историю, описывающую ваши рисунки.



УПРАЖНЕНИЕ 13

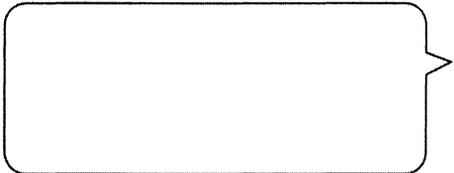
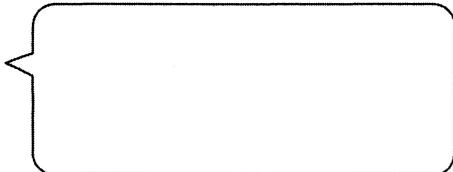
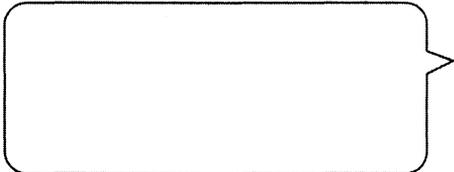
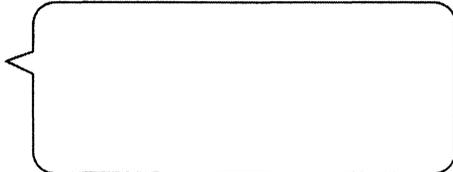
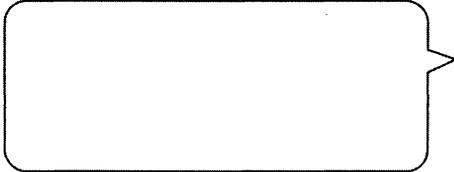
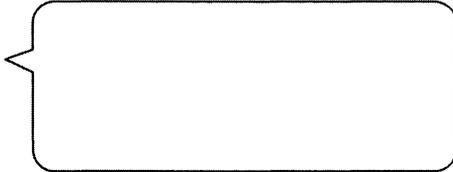
Запишите беседу между этими двумя людьми.



РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

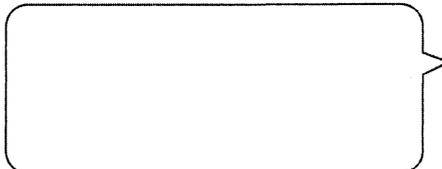
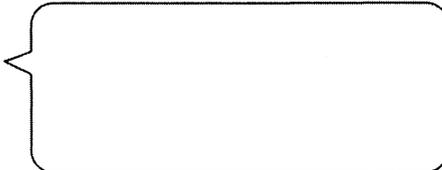
УПРАЖНЕНИЕ 14

Запишите беседу между этими двумя людьми.



УПРАЖНЕНИЕ 15

Запишите беседу между этими двумя людьми.



РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

СВОБОДНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ:

5 БАЛЛОВ ЗА ЧАС ЗАНЯТИЙ

- Используя свое живейшее воображение, напишите четыре коротких истории со следующими элементами:
 - (1) странствующий менестрель, горячий скакун и сельская семья XIX века;
 - (2) бесшабашный космический бродяга, молодой и наивный член королевской семьи и отдаленная планета, осажденная гнусными космическими пришельцами;
 - (3) молодой незадачливый актер в Нью-Йорке и поезд метро, который привозит его в 10 сентября 2001 года;
 - (4) вы, лотерейный джекпот в \$30 млн и правила, которые требуют, чтобы вы потратили \$20 млн на благотворительность.
- Выберите рецепт из вашей любимой поваренной книги или с сайта. Запишите все шаги, которые прошел каждый его ингредиент, чтобы добраться до вашей кухни, начиная с семян, посаженных фермером. Вы можете проделать то же самое с кухонными принадлежностями.
- Напишите историю вашей жизни.
- Изложите письменно вашу личную жизненную философию.
- Составьте собственный кроссворд, взяв список слов, извлеченный вами из газетной статьи.
- Составьте sudoku или другую головоломку.
- Составьте бизнес-план новой идеи. Не задумывайтесь о его рентабельности.

СЕРОГО ВЕЩЕСТВА МНОГО НЕ БЫВАЕТ

- Напишите идею сценария для фильма или для рекламы продукта, которым вы пользуетесь.
- Создайте свой собственный фильм, используя свою видеокамеру и компьютер.
- Напишите стихи на музыку, на которую их еще никто не написал.
- Напишите музыку, стихи или короткий рассказ.
- Набросайте рисунок или напишите картину.

ГЛАВА 8

УКРОТИТЕЛИ СТРЕССА

Мы, вероятно, самые уникальные из всех земных существ — озабоченные животные.

Льюис Томас, доктор медицины

Из этой главы вы узнаете, как укротить энергию небольших стрессов и направить ее на развитие мозга и как снизить избыточный стресс, способный нанести вред вашему разуму и телу.

МОЖЕТ ЛИ СТРЕСС БЫТЬ ПОЛЕЗЕН?

Вас, возможно, удивит тот факт, что стресс в действительности необходим для здоровья мозга. Нейробиологи проделали огромную работу по изучению стресса и его влияния на мозг, перевернувшую ранее существовавшие представления. Они открыли, что для обучения нам необходим кратковременный стресс, обостряющий восприятие и способствующий развитию нашего мозга. Но, как и практически во всех аспектах жизни, в стрессе есть и польза, и вред, а также все, что между этими двумя крайностями.

СТРЕСС, УЛУЧШАЮЩИЙ ПАМЯТЬ И ДРУГИЕ ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМА

Умеренный одиночный стресс способствует генерации новых клеток в гиппокампе, новых связей между существующими нейронами и нейронных сетей. Как уже было

сказано ранее, приятный стресс от умеренных физических нагрузок может быть лучшим другом нашего гиппокампа, когда речь заходит о росте новых клеток. Здоровые эмоции — еще один тип умеренного стресса, в данном случае психологического. Эмоции запускают в действие миндалевидный комплекс, участвующий вместе с гиппокампом в сохранении информации в памяти. Формировать долговременную память легче, когда переживаемый опыт сопровождается эмоциональным компонентом. Присутствие на свадьбе сына или дочери либо получение неожиданного повышения по службе легко запомнить благодаря сопровождающим эти события эмоциям. Чувство легкой тревожности или сильного предвкушения, трепет сердца, ощущение, когда сосет под ложечкой, которые все мы испытываем в такие важные моменты жизни, являются проявлениями слабого, допустимого, ограниченного во времени и полезного для мозга стресса.

На самом деле определенная доля стресса может улучшить вашу кратковременную рабочую память. Вспомните о том, как давление обстоятельств или ощущение неизбежно надвигающегося крайнего срока улучшает вашу способность сосредоточиться, сконцентрироваться и повышает эффективность ваших действий. К примеру, когда пишешь книгу! Такой стресс заставляет мозг обрабатывать новую информацию быстрее и эффективнее, что ведет к более качественному запоминанию.

Умеренный стресс служит проводником здоровья и для других систем и органов нашего тела. Примером может служить тот факт, что наша иммунная система нуждается в некоторой форме стресса, чтобы оставаться на страже организма, защищая его от патогенных вторжений и рака.

Слабый физический стресс также бросает нашему телу вызов, заставляя его становиться сильнее. Упражняя ваши мышцы, вы повергаете в стресс и сами мышцы, и сердце,

легкие, кости и даже определенную часть вашей эндокринной системы. Такой стресс, если он не становится избыточным, увеличивает силу и выносливость. Представьте себе наших пещерных предков, которым приходилось убегать от саблезубого тигра или много часов проводить на ногах в поисках пищи, чтобы только не умереть с голоду. Это был физический и психологический стресс! Если нашим пращурам удавалось успешно справляться с этим стрессом, улучшались не только их физические способности — они становились умнее. Они выносили уроки из этой полной стресса жизни и сохраняли эти знания в своем мозге, передавали их благодаря владению языком членам семьи и соплеменникам, а также последующим поколениям в устных преданиях.

Кстати

Базовая стрессовая реакция — «бей или беги» — является генетической. Она встроена в нашу ДНК. Однако, если она приводит к потере контроля над собой или превращается в хроническую, такой стресс может нарушить процесс перевода информации в долговременную память и ослабить иммунную систему. Таким образом, хронический стресс нарушает эволюционное предназначение стресса как такового — обеспечение выживания в ситуации непосредственной угрозы жизни.

СТРЕСС, ПОВРЕЖДАЮЩИЙ ПАМЯТЬ

Хронический стресс вреден для здоровья и наносит ущерб гиппокампу, нарушая таким образом процессы формирования памяти и обучения. Подопытные крысы, которым не давали свободно передвигаться — состояние,



вызывающее у них сильный стресс, — в конечном итоге демонстрировали сжатие нервных клеток гиппокампа, уменьшение числа дендритных веток и синаптических контактов. Результатом стало повреждение памяти и снижение обучаемости.

Хронический стресс сопровождается слишком высоким содержанием в крови гормона стресса — кортизола. Одним из результатов этого становится нарушение

выработки факторов роста мозга — белковых веществ, стимулирующих рост нервных клеток. Один из наиболее изученных факторов роста мозга — так называемый **нейротрофический фактор головного мозга**, который называют чудо-удобрением для мозга. Отключите стресс у запертых в доме крыс, предоставив им возможность свободно двигаться, и уровень их нейротрофического фактора возрастет, что, в свою очередь, приведет к восстановлению гиппокампа.

Показательны недавние исследования с использованием методов визуализации мозга. Они продемонстрировали, что с течением времени у стареющих людей, находящихся в состоянии хронического стресса, гиппокамп сжимается. В результате ухудшается память и мозг стареет раньше времени. Другие исследования показали, что у многих пациентов с депрессией повышен уровень кортизола в крови. После проведения лечения уровень кортизола у них снижался, при этом память улучшалась и увеличивался гиппокамп.

Избыточный стресс также негативно воздействует на лобные доли — исполнительный центр мозга. Неудивительно, что наблюдается связь неудачных решений в работе или личной жизни с состояниями избыточного стресса. Реакция клеток серого вещества на слишком высокую концентрацию определенных нейромедиаторов, в частности норадреналина, вырабатываемого в стрессовых ситуациях, порождает сбои при попытках сохранения долговременных воспоминаний и неудачи в управлении выполнением сложных задач.

Хронический стресс — разрушитель мозга: он ведет к атрофии гиппокампа, повреждению серого вещества коры головного мозга, плохой памяти и неправильным решениям.

Избыток стресса влияет и на другие части мозга и тела. Если избыточный стресс ослабил вашу иммунную систему, ее функционирование нарушается, и это может стать причиной серьезных заболеваний, например рака. Хронический стресс нередко порождает расстройства сна, депрессию, панические атаки, а также деструктивные психологические проблемы.

По данным Всемирной организации здравоохранения, депрессия служит главной причиной недееспособности в США, опережая сердечные заболевания, любые формы рака и СПИД.

Стресс наносит ущерб и нашей пищеварительной системе, приводя к таким общим расстройствам, как нервные реакции желудка, несварение, синдром раздраженного кишечника и язва. Стресс может стоить нам слишком дорого, когда он отражается на сердечно-сосудистой системе, приводя к повышению артериального давления (гипертензии), сердечным атакам (инфарктам миокарда) и даже к неравномерности сердечного ритма (аритмиям), ощущая которую человек начинает испытывать еще больший стресс. Некоторые виды аритмии могут напрямую способствовать таким серьезным заболеваниям, как инсульт, и даже стать причиной внезапной смерти.

Д-р Роберт Уилсон и его коллеги из Чикагского Центра болезни Альцгеймера при Университете Раша и Института здорового старения изучали в своих исследованиях склонность к стрессу. Это — личностная психологическая особенность, отражающая тенденцию человека чрезмерно переживать неприятные или негативные события в жизни.

Противоположное личностное качество — устойчивость или сопротивляемость человека психологическому стрессу.

Данное исследование, проведенное на почти 800 людях в возрасте 75 лет, обнаружило, что склонные к стрессу женщины, как правило, плохо помнили события реальной жизни. Еще более пугающей выглядела наблюдаемая связь между уровнем стресса и риском заболевания болезнью Альцгеймера.

По прошествии 5 лет после исследования 140 его участникам был поставлен диагноз болезнь Альцгеймера. Те, кто имел предрасположенность к стрессу, обладали в два раза более высоким риском заболевания Альцгеймером, нежели лица с низкой склонностью или устойчивостью к стрессу.

КАК ЗАСТАВИТЬ СТРЕСС РАБОТАТЬ НА ВАС?

Подумайте, насколько скучна будет жизнь, если в ней совсем не будет стрессов. Возбуждение, ощущаемое нами от стресса, связанного с возникновением проблемы, которую необходимо решить, и последующим ее решением — это позитивный стресс.

Волнение в момент, когда делаешь что-либо в первый раз: учишься новому мастерству, выполняешь новую работу, заботишься о внуке или ребенке, — тоже имеет положительный эффект. Подобные факторы стресса обновляют нас и наполняют новой жизненной энергией, оставляя нам ощущение, что мы растем.

Подумайте о катании на лыжах, вождении спортивного автомобиля, об отличном ударе, когда на кону стоят деньги, или восхождении по трудному маршруту. Когда все это делается правильно, вы получаете позитивные, вдохновляющие и стимулирующие мышление стрессовые факторы. Эти факторы становятся опасными только в том случае, если оказываются бесконтрольными.

Кстати

Животные также переживают стресс, но между ними и нами существует существенная разница. Джозеф Леду в своей книге «*Synaptic Self*» рассказывает: «Роберт Саполски — гуру в области стресса из Стэнфордского Университета, заметил, что животное в дикой природе может находиться в состоянии непрерывного стресса всего около 30 секунд, например в момент бешеного бегства от хищника. Однако человеческое существо, обитающее в городской среде, имеет 30-летние ипотеки, длящиеся годами обвалы биржевого и жилищного рынка, безработицу, неоплаченные ссуды за обучение в колледже, дразги на работе и затянувшиеся разводы. Кажущийся бесконечным по своей природе человеческий стресс, если не справиться с ним должным образом, может привести к нарушению процессов памяти, способности вспоминать и повышению риска сердечных заболеваний, депрессии, инфекциям, раку и болезни Альцгеймера».

Стресс делает вас сильнее, если с ним правильно обращаться. Он становится опасным, нарушает функции организма и способствует подверженности заболеваниям, если длится неделями и месяцами, если вы не справляетесь с ним, не превращаете его в здоровую форму. Поэтому давайте посмотрим, как можно это сделать.

Хронический стресс является причиной не только тревожности и депрессии и не обязательно ведет к одному из этих расстройств. Но он определенно лежит в корне большинства наших невзгод, как физиологических, так и психологических.

Джон Рэйти, доктор медицины, автор книги «Spark»¹

¹ Книга посвящена исследованиям, доказывающим позитивное влияние физических упражнений на психику и работу мозга.

С ЧЕГО НАЧАТЬ

Эта глава вооружит вас целым арсеналом средств, позволяющих справляться со стрессом и минимизировать негативные стрессовые факторы, а также усиливать положительные стрессовые факторы.

Посмотрите критически на события повседневной жизни, вызывающие у вас стресс, и выберите метод управления стрессом, наиболее подходящий для ваших персональных потребностей и личных особенностей, привычного способа справляться со стрессом и его серьезности. И не бойтесь экспериментировать. В этой главе я приведу свой собственный опыт, как персональный, так и профессиональный, а также советы экспертов в данной области. Кроме того, в Части 3-й вы найдете перечисление некоторых других печатных и сетевых ресурсов. В какой-то момент вы осознаете, что работающий для вас метод стал частью вашего образа жизни и что вы стали чувствовать себя лучше, более сконцентрированными, мыслите четче и помните больше!

Если вы не смогли самостоятельно достичь того уровня стресса, который является комфортным для вас, не стесняйтесь обратиться за помощью к психологу или психиатру с соответствующим профессиональным опытом.

Ниже представлено трехшаговое руководство по «быстро старту» управления стрессом в вашей жизни.

1. Первое и основное — слушайте свое тело. Часты нервные реакции желудка, повторяющиеся давящие головные боли, мышечное напряжение и болезненность, особенно в области шеи и плеч, а также хроническая усталость — все это может быть проявлением или симптомами стресса.

2. Необходимо признать, что вы находитесь в стрессовой ситуации или в вашей жизни слишком высокий уровень хронического стресса. Примите для себя тот факт, что ощущаете стресс, выходящий за рамки вашей зоны комфорта. У каждого из нас свой критический уровень стресса и свои допустимые рамки. Нередко ваш супруг/супруга или один из ваших детей указывает на то, что вы выглядите нервным, встревоженным или находящимся в состоянии стресса. Послушайте их.
3. И наконец — и это самый трудный шаг — отрегулируйте ваше отношение к стрессу. Устройте проверку головному отделению. Прислушайтесь к собственному разуму и, если он говорит вам, что вы испытываете стрессовое состояние, отнеситесь к этому серьезно и предпримите шаги для самостоятельного лечения. Если вы чувствуете, что вам необходима чья-то помощь, обратитесь к супругу/супруге, другу, врачу, священнику или другому заслуживающему доверия лицу.

Отношение

В ходе бесконечного числа исследований было определено, что собственное отношение к стрессу является ключевым фактором. Это игра разума, где вы контролируете игровое пространство. То, как вы подходите к стрессовой ситуации, играет определяющую роль в вашем здоровье и самочувствии, в вашем чувстве удовлетворенности и радости жизни, и в особенности в том, каковы ваши шансы избежать связанных со стрессом болезней. Проводившиеся в течение многих десятилетий исследования подтверждают, что люди, уверенно справляющиеся со стрессом и понимающие, что он является нормальной составляющей жизни, обладают хорошим здоровьем и реже болеют связанными со стрессом заболеваниями.

Те, у кого есть значимые профессиональные и личные цели, кто принимает тот факт, что мы не можем контролировать каждую грань своей жизни и что необязательно все происходит так, как нам хотелось бы, а в особенности те, кто видит в стрессе жизненный вызов, с которым надо справиться, и полезный опыт, чувствуют себя лучше. Изменения неизбежны, и их нередко сопровождает стресс. Позитивное отношение к ситуации делает свое дело. Люди, воспринимающие связанный с переменами стресс как полезный жизненный урок, имеют больше шансов оставаться здоровыми и счастливыми.

ИСПЫТАННЫЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ СО СТРЕССОМ

Четыре столпа управления стрессом

1. Будьте последовательны. Необходимо верить в выбранный вами способ управления стрессом и быть дисциплинированным. Дайте себе обещание, что будете придерживаться этой методики по крайней мере в течение месяца. Даже в те дни, когда вы не чувствуете стресса, выполняйте предписанные действия. По прошествии месяца вам будет проще продлить свое обязательство, поскольку вы почувствуете все его преимущества.
2. Будьте внимательны и сконцентрированы. Акцентируйте внимание на том, что вы делаете, и это поможет вам снизить чувство стресса. Отвлекитесь от всего остального. У нашей психики есть механизмы контроля за тем, что поступает через ворота восприятия и сознания. Методы релаксации (упражнения, медитация,

визуализация, глубокое дыхание) позволяют снизить стресс от входящей информации. Если вы используете в качестве релаксации дыхательные техники, в фокусе должно быть ваше дыхание — считайте количество ваших вдохов и выдохов, вдыхайте, считая до пяти, и выдыхайте, считая до пяти. У вас не будет возможности думать о чем-либо другом! И через несколько минут медленных вдохов и выдохов ваш пульс сам собой замедлится, а значит, понизится уровень стресса.

3. Наиболее успешные методы релаксации предполагают повторение. Самый известный пример — мантра, являющаяся центральным элементом восточной медитации. Мантра — это слово или фраза, повторяемая практически бесконечно. Так называемая зона психического спокойствия и фокусировка могут достигаться путем повторения одного и того же психического или физического действия. Попробуйте сфокусироваться на циклическом процессе дыхания или визуализации приятного образа, например тихого озера, окруженного величественными деревьями, на куплете песни, которая вызывает расслабление, на одной-двух строчках стихотворения или на отрывке знакомой классической музыки. Вспомните, что раньше помогало вам расслабиться, и попробуйте на основании этого подобрать себе подходящую методику релаксации.
4. Комбинируйте психические и физические факторы. Многие методы снижения стресса сочетают позитивные психические усилия с физическими аспектами. Возьмем, к примеру, дыхание. Медленное глубокое дыхание в комбинации с мысленной концентрацией на повторяющемся цикле глубокого вдоха и медленного выдоха — это метод борьбы со стрессом, используемый по всему миру.

Физические упражнения

В Главе 6-й мы с вами уже обсуждали важные преимущества и долговременную пользу физической активности для психического здоровья. Помимо этого, занятия спортом — проверенное средство снятия стресса, способствующее подъему настроения, снижению тревожности и лечению некоторых форм депрессии. Вы можете использовать их непосредственно в острых ситуациях или в качестве долговременного способа управления стрессом.

Когда мы активно двигаемся, наш мозг вырабатывает эндорфины — химические вещества хорошего самочувствия, относящиеся к опиатам. Да-да, именно так: у нашего мозга есть персональная фармацевтическая фабрика! Импульсивная выработка и выброс этого эликсира эйфории лежит в основе высших эмоций марафонцев, ощущения душевного подъема и большой радости, которые следуют за энергичными тренировками, сексуального оргазма и других форм экстраординарного эмоционального возбуждения.

Ввод в ваш ежедневный режим программы снижения стресса на основе регулярных физических упражнений — это своего рода профилактическое обслуживание вашего гиппокампа и общего психического состояния. Измотали все нервы на работе или дома? Просто выйдите на улицу из дома или офиса и посмотрите на деревья, облака, на птиц — понаблюдайте за жизнью природы. Это эффективный способ снятия стресса. Не можете выйти на улицу? Поднимитесь на несколько этажей по лестнице в вашем офисном здании и спуститесь обратно или пойдите в спальню, закройте за собой дверь и просто 10 минут походите по комнате, «боксируя тень».

Если ваш стресс коренится в ежедневно повторяющихся стрессовых факторах, связанных с рабочими, финансовыми или семейными проблемами, то тайм-аут в виде спортивных занятий — отличный способ избавления

от него. Вы вернетесь, зарядившись новой энергией, более уверенным в себе и менее встревоженным. Это не только снимает стресс, это снижает риск возникновения проблем с памятью, ожирения, сердечных заболеваний, инсульта, диабета и, возможно, даже некоторых типов рака.

«Движение полезно как для души, так и для тела, неподвижность вредна».

Сократ, из «Диалогов» Платона (153 г до н.э.)

Действия, снимающие стресс

Если вы стремитесь заниматься физическими упражнениями, но не хотите или не можете себе позволить посещать тренажерный зал либо фитнес-центр, у вас всегда есть возможность гулять, танцевать, бегать трусцой, энергично работать в саду или найти другую регулярную и не слишком напряженную физическую деятельность. Выберите что-то, что доставляет вам удовольствие. Если занятие не будет вам нравиться, вы его, скорее всего, бросите. Смешивайте разную деятельность для разнообразия. Постарайтесь выполнять ваши занятия с кем-то вместе, не в одиночку. Общение и товарищество полезны для мозга и, как выяснилось, приносят дополнительную пользу помимо снятия стресса.

В качестве «Скорой помощи» 10–15-минутная ходьба, особенно на свежем воздухе, освежит вас, снизит стресс, поднимет настроение и позволит вернуться к тому, чем вы занимались, с более ясным и четким сознанием.

Вот список других снимающих стресс видов деятельности:

- Йога или пилатес.
- Теннис.
- Велосипед.
- Гребля.

- Гольф — лучше ходите, вместо того чтобы ездить на карте. Даже просто раскидав клюшкой ведро мячиков на тренировочном поле для гольфа, вы дадите мощный выход стрессу.
- Танцы.
- Тай-цзи.
- Занятия в плавательном бассейне.
- Боулинг.
- Пинг-понг.
- Тренировка забрасывания рыболовных мушек¹.
- Садовые работы.
- Бильярд или пул.
- Тренировки на тренажерах: бегущая дорожка, вело-тренажер, велоаэробика, гребля, а также прыжки через скакалку.
- Тренировки с тяжестями, растягивающие или повышающие мышечный тонус упражнения и другие виды неаэробных тренировок.

Наслаждайтесь пищей и напитками

Связи между нервными окончаниями в носу, передающие информацию о запахах в мозг, принадлежат к наиболее древним с эволюционной точки зрения частям мозга. Эти связи ведут к тем областям мозга, которые отвечают за наше ощущение жизни и наше настроение. Наслаждаясь тем, что вы пьете или едите, сконцентрируйтесь на релаксации и удовольствии, которое получаете. Проведите 15 минут, потягивая из стакана свежесжатый фруктовый сок или медленно поедая что-нибудь вкусное, напри-

¹ Существует такой вид спорта — «fly casting».

мер фрукт, орехи или полезный питательный батончик из цельных злаков и сухофруктов.

Что выбрать? Рецепт прост — то, чего вам хочется. Свежие фрукты и вкусные овощи — это здоровая пища, способная снять стресс, если именно она представляется вам при мыслях о том, что могло бы быть эффективно. Медленно и смачно похрустите морковкой или съешьте небольшую гроздь прохладных ягод винограда. Пейте мелкими глотками сок или фруктовый коктейль, съешьте холодный йогурт или, изредка, даже мороженое.

Сократите потребление кофеина из чая, кофе и колы. Будьте осторожны с энергетическими напитками с высоким содержанием кофеина, которые, со всей очевидностью, могут повысить ваш уровень стресса. Вместо этого пейте расслабляющий чай, например зеленый или ромашковый. Не стоит использовать для расслабления алкоголь или курение. Бокал другой красного вина ближе к вечеру или ранним вечером должны быть частью общения, а не лекарством от стресса.

Расслабьтесь и медитируйте

Подтверждено неоднократно, что медитация и другие методы релаксации помогают справиться с головной болью, снизить артериальное давление, частично выровнять неправильный сердечный ритм, снизить уровень холестерина и принести много другой пользы здоровью.

Кстати

Большинство из нас, жителей Запада, воспринимают медитацию как средство снижения стресса. Но в другой части света, например в Индии, Непале и других центрах буддизма, медитацию практикуют в качестве строгой процедуры укрепления и тренировки психики.

Йога

Йога — это древнее искусство, наука и философия, сочетающая в себе глубокое дыхание и спокойные упражнения, улучшающие физическое и психическое самочувствие. Это популярный и очень эффективный способ снижения стресса. Если вы никогда не занимались йогой и не знаете, с чего начать, попросите кого-либо из друзей порекомендовать вам местную студию или клуб здоровья, где есть курсы йоги.

Некоторые варианты йоги включают в себя медитацию, обеспечивающую психологическую релаксацию. Люди, практикующие йогу, утверждают, что она помогла им улучшить память, внимание, способность концентрироваться и добавила ясности уму. Исследования подтвердили, что занятия йогой приводят к снижению артериального давления, устранению некоторых болей и дискомфорта, связанного с артритом, а также к снижению риска сердечно-сосудистых заболеваний.

Упражнения с контролем дыхания

В следующий раз, когда вы почувствуете стресс, найдите спокойное место, сядьте и сделайте несколько медленных глубоких вдохов. Изменения в характере дыхания воздействуют на наше психическое состояние и на то, как мозг будет интерпретировать внезапную стрессовую ситуацию и реагировать на нее. Когда вы чувствуете себя беспокойно, тревожно или пребываете в состоянии стресса, несколько глубоких вдохов будут иметь сглаживающий, расслабляющий эффект, замедлят ваше сердцебиение и частоту дыхания. Даже усталость может быть частично компенсирована одним-двумя глубокими вздохами — они позволят вам почувствовать себя освеженными.

Особенно полезная форма глубокого дыхания и релаксации — это дыхание животом, при котором вы используете свою диафрагму в большей степени, нежели мышцы грудной клетки. Оперные певцы и спортсмены используют абдоминальное дыхание не только из-за эффективности физиологического движения воздуха, но и для снятия стресса. Упражняйтесь в этом дыхании, концентрируясь на том, чтобы втягивать воздух низом живота. Если у вас это хорошо получается — а у вас будет это хорошо получаться по мере практики, вы будете видеть, что ваш живот поднимается и опускается в каждом дыхательном цикле.

Другой способ поупражняться в дыхании животом: лечь на кровать или на пол, положить одну руку на живот, а другую на сердце и заставить свое дыхание путешествовать между ними. Вы сможете наблюдать, как ваши руки поднимаются и опускаются по мере того, как дыхание проходит через тело.

Мышечная релаксация

Стресс нередко проявляется физически в виде напряженного, дискомфортного ощущения в мышцах, особенно в мышцах шеи, спины, боковых частей головы и в плечах. Массаж — великолепнейший способ расслабления мышц и улучшения психологического самочувствия. Квалифицированных массажистов можно найти в поликлиниках, клубах здоровья и фитнес-центрах. В наши дни даже во многих аэропортах можно получить 5–10-минутную процедуру массажа в качестве средства против растущего уровня стресса, с которым связаны воздушные путешествия.

Другая великолепная техника расслабления мышц — погружение в теплую воду. Теплая или горячая ванна, душ, сауна, баня оказывают прекрасное расслабляющее воздействие.

Последовательная мышечная релаксация

Последовательная мышечная релаксация — это проверенный метод, разработанный много лет назад врачом и психологом Эдмундом Джекобсоном. Он помогал пациентам снижать психологическую тревожность и избыточный стресс путем сознательной концентрации на разнице ощущений от напряжения мышц и пребывания той же самой группы мышц в расслабленном состоянии. Метод прост: сядьте прямо или откиньтесь на спинку в комфортном положении и закройте глаза. Начиная с одной ступни, напрягите или сократите мышцы и поддержите их в таком состоянии в течение 10–15 секунд. При напряжении концентрируйтесь на соответствующей мышечной группе. Затем быстро расслабьте напряженные мышцы. Теперь перейдите к икроножным мышцам, затем к мышцам бедер. Потом сделайте то же самое с другими мышцами нижнего отдела, затем — брюшной полости, после этого — грудной клетки, с мышцами рук — поочередно, шеи и головы. Идея состоит в том, чтобы почувствовать ощущение расслабления физического напряжения, которое будет оказывать влияние на ваше психическое состояние.

Мысленная визуализация

Переключение фокуса внимания на нечто успокаивающее и психологически расслабляющее может быть чудодейственным средством снятия стресса. Закройте глаза и мысленно перенеситесь в такое место, которое у вас ассоциируется с абсолютной релаксацией, спокойствием и хорошим самочувствием. Это может быть конкретное место, где вы бывали, или воображаемое, или одно из тех, что вы видели в кино или на фотографии. Для меня это небольшое озеро, расположенное высоко в горах Сан-

Хуан в Колорадо, где я рыбачил. Сосредоточьтесь на тех ощущениях, которые все пять ваших органов чувств будут испытывать в этом вашем особом месте, например на ароматах в воздухе после короткого летнего ливня, шуме ветра в соснах или звуке воды, набегающей на берег моря, образах туч с их будоражащими воображение очертаниями, умиротворяющих оранжевых, розовых и пурпурных оттенках заката. Или подумайте о самом любимом месте вашего детства, минут через 5–10 позвольте вашим мыслям медленно уйти из этого места и вернуться обратно в реальную обстановку.

Музыка и искусство

Еще один метод избавления от стресса — сосредоточенно и внимательно слушать классическую музыку. Всего 10 минут помогают мне расслабиться и подзарядить мои психические батареи на следующие час-два работы.

Другой мой любимый способ активной психической релаксации — занять свои глаза и мозг погружением в прекрасную живопись. Я делаю это, либо развернув на 180° свое кресло, чтобы лицезреть то, что висит на стене позади меня, либо открывая книгу по искусству и разглядывая репродукции в ней.

Социальная активность

Должно быть время для общения и время для того, чтобы побыть одному. По моему мнению, большинство антистрессовых действий лучше осуществлять в одиночку, но это, безусловно, не общее правило. Посвятив время себе и сконцентрировавшись в течение 10–15 минут на дыхательных упражнениях или упражнениях по расслаблению мышц, вы достигнете своей цели. Более длительные занятия, например часовые тренировки, занятия йогой или

некоторые виды медитации, лучше выполнять в коллективе. Участие в любых видах групповой деятельности часто служит мощным релаксатором и средством защиты мозга. Д-р Лиса Беркман из Гарвардской Школы общественного здравоохранения и ее коллеги в ходе обследования более 60 тыс. американских пенсионеров определили, что социальная интеграция — занятие коллективной деятельностью — задерживает ухудшение памяти. И снова повторю: выберите то, что, по вашему опыту, подходит для вас или поэкспериментируйте с рекомендациями, приведенными здесь, чтобы найти способ расслабления своего тела и разума. Доверьтесь советам друзей.

Всемирный гаситель стресса

Еще одним видом умственной деятельности, способным привести к краткосрочному снижению стресса, могут быть прогулки по Интернету. Включите свое воображение. Что доставляет вам удовольствие? Если вы ярый поклонник шопинга, но в вашем распоряжении есть только 10-минутный рабочий перерыв, очевидно, что вы не успеете пробежаться с тележкой для покупок по универмагу. Так «пробегитесь» с ней по Интернету.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТРЕССОМ

Если вы перепробовали все, что перечислено в этой главе, и по-прежнему ощущаете давление стресса, я настоятельно рекомендую вам рассмотреть вопрос о том, чтобы обратиться за помощью к специалисту. Даже при правильном отношении и подходе к проблеме ваша ситуация может требовать большего вмешательства, особенно если вы замечаете за собой пристрастие к алкоголю, много курите, не можете обойтись без прописанных или

непрописанных психотропных средств, склонны к небезопасному сексу или пользуетесь другими нездоровыми способами снятия напряжения. Возьмите короткую консультацию профессионально подготовленного и опытного психиатра, психолога или другого практикующего врача, специализирующегося на снижении стресса.

Обязательные шаги для поддержания здорового уровня стресса

1. Признать, что стресс — часть вашей жизни. Правильная доза стресса усиливает вашу память, но передозировка ослабляет ее.
2. Присвоить своей персоне высший приоритет и позаботиться о самом себе.
3. Установить реалистичные цели.
4. Делать регулярные перерывы в течение каждого дня на антистрессовые мероприятия, независимо от того, чувствуете ли вы себя в стрессе или нет.
5. Использовать методы релаксации, в частности медитацию, контролируемое дыхание, мышечную и психическую релаксацию.
6. Регулярно заниматься физкультурой.
7. Спать хорошо и достаточно долго.
8. Брать короткие и длительные отпуска.
9. Периодически брать на работе отгулы.
10. Заставлять себя, даже в периоды высокой загруженности, уделять время социальной активности.
11. Следить за потреблением алкоголя, кофеина и приемом прописанных врачом и продающихся без рецепта лекарств.
12. Превращать трапезу и перекусы в релаксацию.
13. При необходимости обратиться к специалисту.

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

Стресс во многом зависит от того, как вы на него смотрите. Здоровый стресс является частью человеческой жизни с тех времен, когда наши предки встали на две ноги, а стрессовая реакция эволюционировала вместе со всеми остальными генетически определенными качествами. Здоровый стресс способствует развитию мозга и способности справляться с жизненными обстоятельствами, по мере того как мы становимся старше. В противоположность этому хронический избыточный стресс приводит к сжатию гиппокампа и нарушениям памяти, а также мешает творчеству и успешному решению проблем. Вы должны чувствовать, какой уровень стресса для вас оптимален. Понимание этого — первый шаг к выбору подходящего метода борьбы со стрессом. Благодаря могуществу вашего мозга вы в силах найти приемлемое решение и сделать его частью вашего ежедневного распорядка дня. От этого зависит ваше психическое и физическое самочувствие.

ГЛАВА 9

Ночная смена: найдите во сне путь к чертогам памяти

Усталый от трудов, спешу я на постель,
Чтоб членам отдых дать, дорогой утомленным;
Но быстро голова, дремавшая досель,
Сменяет тела труд мышленьем напряженным.

Уильям Шекспир, сонет 27¹

Поверите ли вы, что существует научно обоснованный и проверенный на практике метод лечения, разработанный и протестированный на миллиардах человеческих субъектов в бесчисленных клинических испытаниях, и притом не имеющий побочных эффектов. Он способен сделать вашу память цепкой, а вас — более внимательным, улучшает вашу обучаемость за счет хорошей концентрации и сосредоточенности, он позволяет вам стать более эффективным на работе и в игре, повышает ваше настроение, снижает стресс, риск травматизма и смерти в результате несчастного случая и даже заряжает естественные защитные системы организма для борьбы против многих типов заболеваний? И все это бесплатно!

Еще один прорыв современной нейробиологии?! Ну, не совсем. Этот чудесный метод лечения существовал задолго до того, как на свет появилась неврология и науки о мозге. Что это за метод? Сон.

¹Перевод Н.В. Гербея.

Работая в своих белых халатах среди высокотехнологичного оборудования всех сортов, специалисты, изучающие мозг, вновь подтвердили — наши мамы были правы! — наш мозг работает лучше после хорошего ночного сна.

Сон способствует легкости запоминания, независимо от того, осваиваете ли вы технику игры на фортепиано, искусство керамики, новые компьютерные возможности, рецепты приготовления пищи или любой другой вид деятельности, требующий практики для владения им. Сон способствует улучшению самочувствия, повышает способность к обучению, запоминанию, выполнению сложных целенаправленных задач и оптимизирует весь наш организм для максимального наслаждения жизнью и смелых свершений.

В действительности наша способность радоваться новому дню зависит в гораздо большей степени от того, как мы спали в предыдущую ночь, чем от личных доходов и семейного статуса. Всего один дополнительный час сна повышал радость от наступления нового дня у 909 женщин, участвовавших в исследовании «методом реконструкции дня».

Сон имеет также критическое значение для эффективного обмена веществ: контроля нашей внутренней температуры, оптимизации иммунной функции, защищающей нас от инфекций, для сексуальной функции и для многих других важных сознательных и бессознательных функций жизнеобеспечения нашего мозга и тела.

Сколько раз вы спрашивали себя: «Если в сутках всего 24 часа, почему я не могу сократить время сна ради тех вещей, которые более важны в моей жизни?» Почему не можете? Потому что отказ от полноценного сна рано или поздно возьмет свое, отражаясь на вашей производительности и всех остальных сторонах жизнедеятельности, а в долгосрочном периоде даже сократит вам жизнь. По-

вышенный риск смерти среди тех, кто спит менее 6 часов в день, был одним из открытий проведенного в 2004 году исследования среди 83 тыс. медицинских сестер.

Кстати

«Зачем нужен такой долгий сон? Семь, восемь, девять, десять часов подряд, когда нужно добывать средства существования, делать свою работу, размышлять, принимать решения, выполнять обязательства, спасать свою душу и при этом поддерживать отношения с друзьями, получать удовольствия и успевать выполнять невероятное множество других вещей, известных как «жизнь»?»

Уолтер Де Ла Мер, «*Behold, This Dreamer* (1939)».

Люди, которые мало спят, используют больше энергии мозга и задействуют те его области, которые обычно не участвуют в решении аналогичных задач у людей, имеющих достаточный сон. Исследователи нескольких академических институтов продемонстрировали, что недостаток сна снижает память и способность к обучению. Шон Драммонд (*Sean Drummond*) из Калифорнийского Университета пришел к заключению, что «если вы бодрствовали 21 час подряд, ваши способности эквивалентны способностям человека, который с юридической точки зрения считается пьяным».

КАК СОН ОБОГАЩАЕТ НАШ РАЗУМ

Некогда ночной сон воспринимали как физиологическое состояние, эквивалентное кратковременной летаргии. Ученые полагали, что во время сна активность мозга резко снижается и продолжается только его бессозна-

тельная работа, необходимая для поддержания температуры тела, дыхания, сохранять в нас жизнь в режиме «автопилота». Без сомнения, верно то, что некоторые области нашего мозга резко снижают свою активность, когда мы спим, однако другие области в это время заняты серьезной работой: нейроны ночной смены снова и снова ведут свой разговор.

Существуют надежные свидетельства — число которых возрастает, — что сон реально повышает способность к обучению и решению проблем не только пассивно (за счет отдыха), но и благодаря активной работе, которая происходит во сне.

Пока вы спите, гиппокамп, а также системы памяти и обучения в коре головного мозга активируются в повторяющемся режиме. Клетки мозга, которые используются днем в процессе изучения испанского, практики игры на пианино, тестировании новой программы на своем компьютере или даже при попытке запомнить 27-го члена Евросоюза, воспроизводят те же самые схемы взаимодействия во время сна.

В процессе таких ночных «репетиций» временная память о важных вновь изученных навыках и фактах переводится в долговременную. В ходе одного бельгийского исследования было обнаружено, что схемы мозговой деятельности, зафиксированные днем в процессе решения компьютерной задачи, были точно повторены во сне. Мозг действительно практиковался в выполнении недавно изученного задания, пока тело спало, усиливая синаптические контакты между клетками. Вот вам пластичность в действии!

Совершенствование сложных двигательных навыков, например ударов по теннисному мячу, требует многих ча-

сов практики. Мозг сохраняет память о сложной скоординированной деятельности мышц, необходимой для выполнения этой задачи. Именно поэтому вы совершенствуетесь по мере практики — мозг учится за счет повторения навыка. Но теперь мы знаем, что он продолжает практиковаться и в то время, когда мы спим. Под руководством гиппокампа спящий мозг использует те же самые клетки серого вещества коры головного мозга, которые работали во время вашей теннисной тренировки, дабы закрепить двигательную память. Пока вы спите, ваш мозг продолжает практиковать все тот же удар с лета форхендом!

В качестве другого примера значения сна в формировании долговременной памяти давайте представим большой обед с несколькими друзьями в местном итальянском ресторане, где вы заказали спагетти. Один этот вкусовой опыт порождает тысячи различных чувств и мыслей, которые получает мозг: предвосхищение приятного времяпрепровождения, обстановка заведения, внешний вид блюд, люди за столом, шум и суета ресторана, запахи, вкусы, звуки, слова и обсуждаемые идеи и бесконечное количество других чувственных впечатлений.

Если кто-то за столом сделал неподобающий эмоциональный комментарий, скорее всего, ваше миндалевидное тело — датчик эмоций, расположенный рядом с гиппокампом¹, — обратит на это особое внимание. Позже, когда вы

¹ Миндалевидное тело и гиппокамп помимо функций запоминания выполняют и множество других. Обе эти структуры имеются уже у земноводных животных и образуют так называемый «обонятельный мозг». Однако функции этого комплекса (и у животных, и у человека) значительно шире, нежели анализ обонятельных ощущений. Здесь фактически представлены все органы чувств. Кроме того, миндалина и гиппокамп тесно связаны с лимбической системой — эмоциональным поведением, принимают участие в проявлении внимания и в регуляции важнейших форм врожденного поведения (поисковое, пищевое, оборонительное), а также имеют непосредственное отношение к сексуальному влечению и поведению. — *Прим. ред.*

скому количеству переживаний бодрствующего мозга. Позже, во время сна, значимые синаптические контакты между клетками, которые были задействованы в процессе обеда со спагетти, усиливаются. Это называется **консолидацией памяти**. На следующее утро в голове остаются существенные фрагменты пережитого, связанные в единое воспоминание о прошедшем событии.

Твердые воспоминания

Влияние чувствительного к эмоциям миндалевидного тела на консолидацию памяти заслуживает особого внимания. Именно благодаря ему эмоциональные события имеют такой большой резонанс в нашей жизни, если говорить о формировании памяти. Как часто мы желаем, чтобы события, вызвавшие неприятные эмоции, не врезались в память с такой силой.

Консолидированная, прочная память — это память, которая была перемещена из места временного хранения в гиппокампе в постоянное хранилище, находящееся в других отделах коры головного мозга. Консолидированные воспоминания легко воспроизводятся по мере необходимости. Консолидация использует пластичность мозга: добавление и упрочнение синаптических контактов. Без хорошего ночного сна ваш мозг будет испытывать трудности с консолидацией даже самых основных воспоминаний предыдущего дня. Кроме того, чем чаще воспоминания вновь выводятся в сознание (чем больше вы практикуете ваш удар с лета форхендом или рассказываете об обеде в итальянском ресторане, пользуетесь неким рецептом), тем более сильной и консолидированной становится память об этом. С каждым сознательным воспоминанием на протяжении дня, с каждым практическим действием в период бодрствования гиппокамп получает свою работу на ночь.

Кстати

Даже короткий дневной сон обладает силой, способной помочь формированию памяти и обучению. Министерство здравоохранения, труда и социального обеспечения Японии рекомендует спать 20–30 минут в первой половине дня (до 15 часов), чтобы улучшить здоровье и эффективность работы.

Решение проблем

Решить проблему приятно независимо от того, насколько проста или сложна она была. Задумываетесь ли вы о том, чтобы разобраться в шкафу или как оплатить этот новый дом, найденное решение всегда приносит удовлетворение. Это уникальное свойство нашего человеческого мозга с его огромными лобными долями — использовать знания, хранящиеся в сером веществе для выработки сознательных решений.

Вся эта суэта с ночным пересмотром вновь полученных знаний на экране вашего мозга может, помимо прочего, привести к ценнейшим озарениям. Большинство из нас время от времени, просыпаясь, испытывают чувство прозрения или даже находят решение проблемы, над которой мы размышляли в предыдущий день — эвристические сны, если хотите. Теперь мы знаем, что мозг во сне анализирует, учится и решает проблемы.

В одном показательном исследовании, проведенном в Германии несколько лет назад, субъекты исследования работали над сложной математической задачей, которая могла быть решена путем прямого перебора вариантов, но гораздо быстрее можно было достичь решения, если подойти к ней творчески — уловить скрытое в ней правило. После первичного ознакомления с задачей часть участни-

ков имела возможность отложить решение до завтра — после хорошего ночного сна, а другая часть испытуемых не имела такой возможности. Назавтра (8 часов спустя) среди тех, кто поспал, было практически в три раза больше выявивших скрытый принцип решения проблемы, чем среди тех, кто вынужден был решать задачу без перерыва на сон. Спавшие обрели настоящее прозрение. Пока они спали, их мозг обрабатывал сведения, условия задачи. Благодаря реструктуризации и упорядочению данных во время сна появилось эвристическое решение проблемы.

Кстати

Исторически наиболее известными примерами озарений и творческих прорывов, которые произошли во сне, были: челночная швейная машина, запатентованная Элиасом Хоу, сценарий классического произведения Роберта Льюиса Стивенсона «Странная история Доктора Джекилла и мистера Хайда» и мелодия песни «Yesterday» Пола МакКартни из «Битлз»¹.

Дейдре Барретт, психолог, работающая в рамках Программы Поведенческой Медицины при Гарвардской Медицинской Школе, изучала творческое решение проблем и пришла к выводу, что практически все без исключения эвристические сны случаются лишь после того, как была проделана обширная работа в бодрствующем состоянии. Обычно камень преткновения в детально проработанном процессе устраняется именно во сне или в другом измененном состоянии сознания.

¹Есть еще много других примеров, когда творческое решение являлось ученым, новаторам и художникам в образной форме сновидений. Например, известно, что идея периодической системы химических элементов явилась Менделееву во сне. — *Прим. ред.*

ЧТО ТАКОЕ ХОРОШИЙ НОЧНОЙ СОН?

Большинство людей нуждаются в 7–8 часах ночного сна, и этого достаточно, чтобы чувствовать себя свежим и энергичным с утра.

У людей зрелого возраста потребность в продолжительности сна обычно несколько сокращается. Для молодых выявили простое правило: 1 час сна — примерно за каждые 2 часа бодрствования. По мере того как мы становимся старше, соотношение постепенно снижается до 45 минут сна за каждые 2 часа бодрствования. Таким образом, когда мы достигаем возраста 60 лет, большинству из нас достаточно 6–7 часов сна.

С социальной точки зрения миллионы американцев имеют существенную сонную задолженность: каждую ночь мы спим в среднем на час меньше, чем должны для оптимального функционирования мозга и оптимального здоровья — на 20% меньше, чем спали около ста лет назад. И это продолжается неделями, месяцами и даже годами. В отчете Национальной комиссии США по исследованию нарушений сна от 1993 года, названном «*Wake up America: A National Sleep Alert*»¹, приводится следующий факт: до 70 млн американцев страдают от проблем со сном, причем основная из них — недостаток сна, она намного превышает по значимости все остальные. В докладе сделан вывод: «Доля смертей, болезней и травм по причине недостатка и нарушений сна представляет собой весьма существенную проблему американского общества». Увы, нет никаких оснований полагать, что мы обратили должное внимание на это предупреждение за последние 16 лет.

В исследовании, проведенном Национальным Фондом сна, две трети его участников сообщили, что бессонница мешает их способности сконцентрироваться, и полагают, что при этом качество их работы снижается на 30%. Уиллиам

¹ «Проснись, Америка: Национальная сонная тревога».

Демент, один из родоначальников исследований в области сна, подвел итог проблеме более 10 лет назад: «Миллионы из нас живут жизнью, далекой от своего оптимального состояния, и демонстрируют эффективность деятельности гораздо ниже оптимального уровня, находясь под негативным воздействием серьезного недостатка сна и даже не подозревая об этом воздействии».

Кстати

По результатам опроса «Сон в Америке», проведенного в 2009 году, почти 2/3 женщин и более половины мужчин испытывают симптомы бессонницы по крайней мере несколько дней в неделю. В 2008 году врачи выписали более 56 млн рецептов на снотворные препараты.

КАК ДОБИТЬСЯ КРЕПКОГО СНА, ПОЛЕЗНОГО ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ МОЗГА

С возрастом мы все реже испытываем ощущения освежающего сна, свойственные юности. Мы просыпаемся после пары часов недолгого сна, или слишком рано утром, или долго не можем заснуть, и все это становится для нас еще более серьезной проблемой, по мере того как мы становимся старше. Эти ночные мучения часто сопровождаются чувством усталости, бессилия и снижения психической активности в течение дня. Мы нуждаемся в коротком дневном сне.

К счастью, многие проблемы сна могут быть решены, и вы снова сможете просыпаться по утрам с ощущением свежести и умственной энергии, независимо от того, сколько вам лет.

Ниже вы найдете список рекомендаций, разработанных для того, чтобы помочь вам заснуть естественным образом,

без снотворных препаратов. Не менее важным, на мой взгляд, является список того, что я НЕ рекомендую вам делать!

Отдельные рекомендации подходят не для каждого, но в целом они работают для большинства людей, и разрабатывали их лучшие специалисты в области сна, включая Американскую Академию медицины сна и Национальный фонд сна.

Если большинство ночей не приносят вам освежающего сна, уделите особое внимание следующему списку возможных причин и соответствующих действий и постарайтесь определить, что мешает спать вам:

- Не пейте кофе или другие кофеиносодержащие напитки за 4–6 часов до сна. Такие напитки включают в себя определенные виды чая, газированные напитки с кофеином и даже шоколад (белый шоколад не содержит кофеина!).
- Не курите и не используйте другие формы никотина за 1–2 часа перед сном. И ни в коем случае не курите ночью, если проснулись.
- Не ешьте слишком много перед сном — последняя большая трапеза должна пройти не позднее чем за 4 часа до сна¹. Для большинства из нас это довольно трудновыполнимое правило, поскольку мы привыкли воспринимать ужин как основную трапезу всего дня. Если вы поели в 18 часов, несколько позже будет полезна небольшая физическая нагрузка, например 15-минутная прогулка в 19–19.30.
- Не занимайтесь энергичными физическими упражнениями позднее чем за 4–6 часов до сна (расслабляющая прогулка после ужина не считается серьезным

¹Российские врачи — специалисты по питанию — единодушно сходятся на том, что интервал между последней трапезой и сном должен составлять не менее 2 часов (а слишком большой перерыв делать не советуют). Кроме того, непосредственно перед сном рекомендуют съесть какой-нибудь фрукт или выпить стакан кефира — это поможет быстро уснуть. — *Прим. ред.*

упражнением, если только перед ней вы не пролежали несколько лет на диване).

- Не пейте больше 1–2 бокалов вина (или эквивалентного количества алкоголя) за 3–4 часа до сна. Алкоголь приводит к прерывистому сну и особенно к отсутствию сна в середине ночи.
- Не засыпайте в кресле, на кушетке или в любом другом месте, кроме вашей спальни.
- Не пользуйтесь снотворным регулярно.

Кстати

Хотите, чтобы ваш сон был эвристическим? Для того чтобы повысить ваши шансы на «ага-реакцию»¹, в течение дня думайте усиленно, используя все ваше воображение, к вечеру прекратите мучить свой мозг, расслабьтесь и затем положите голову на подушку для восстанавливающего (и продуктивного) ночного сна.

Следующий список содержит рекомендации для хорошего ночного сна:

- Не работайте и не смотрите телевизор, лежа в постели. Никакого чтения рабочей отчетности и никаких деловых звонков из постели! Это взбудоражит ваш мозг, а в постель ложатся для того, чтобы сбавить обороты и быстро заснуть.
- Ваша постель должна быть удобна и располагать к отдыху. Если вы часто просыпаетесь по утрам с болью в нижней части спины, затекшими мышцами или болью

¹ «Ага-реакция», или инсайт, — так называется момент, когда человека вдруг осеняет эвристическое (нестандартное, творческое) решение проблемы. Термин введен немецкими гештальтпсихологами в самом начале XX века. — *Прим. ред.*

в области шеи, вам может помочь более твердый матрас и подходящая для вашей головы и шеи подушка. Существует большой выбор того и другого. Поищите в Интернете и поговорите со своим врачом, но не спешите, подберите именно то, что комфортно для вас. Кровать должна быть так же удобна для сна, как наша обувь — для активного дня, проведенного на ногах.

- В спальне желательно затемнение, насколько это возможно.
- Оставьте вашу работу и ваши заботы за дверями спальни.
- Используйте время после ужина для спокойной, не вызывающей стресса, расслабляющей деятельности. Вы можете почитать что-то, не относящееся к работе, послушать музыку, поучить новый язык с помощью *CD* или кассеты, посмотреть телепередачу, где нет сцен насилия, посмотреть фильм, пролистать расслабляющую книгу, повязать, заняться изготовлением рыболовных мушек или поиграть в карты.
- Не ложитесь в кровать, пока не будете чувствовать себя достаточно усталым, чтобы заснуть.
- Если вам нравится читать в постели, читайте для удовольствия и расслабления.
- Если вам трудно заснуть, выйдите из спальни, найдите в доме другое удобное место, где бы вы смогли заняться чем-то расслабляющим, например почитать или послушать приятную музыку. Как советовал Дэйл Карнеги: «Если вы не можете заснуть, встаньте и сделайте что-нибудь, вместо того чтобы лежать в беспокойстве. Вам не дает заснуть беспокойство, а не отсутствие сна».
- Придерживайтесь одного и того же времени утреннего подъема даже в выходные дни (это не относится к отпуску!).

НОЧНАЯ СМЕНА: НАЙДИТЕ ВО СНЕ ПУТЬ К ЧЕРТОГАМ ПАМЯТИ

- Включите в спальне спокойную фоновую музыку или звуки природы, например журчание ручья или легкий шум ветра в верхушках сосен.
- Избегайте дневного сна, за исключением тех случаев, когда он входит в ваш постоянный режим дня и не мешает вашему ночному сну. Если вам необходимо поспать просто потому, что сон валит вас с ног, постарайтесь ограничиться 20–30 минутами и никогда не спите больше часа. Дабы ваш дневной сон не помешал ночному, не следует спать после 15 часов. Послеобеденная сонливость — это нормальное явление, ее контролируют биологические часы нашего мозга. Вместо того чтобы ложиться спать — чего многие из нас просто не могут сделать на работе, — лучше пройдите 5–10 минут на свежем воздухе.
- Пересмотрите вместе с вашим врачом все лекарства, которые вы принимаете. Может, среди них есть стимуляторы?
- Попробуйте выпить на ночь стакан теплого молока или травяного чая (я предпочитаю ромашковый).

ПРОФЕССИОНАЛЫ В ОБЛАСТИ СНА

Специалисты по расстройствам сна — это врачи, имеющие подготовку в диагностировании и лечении тех, кто нуждается в медицинской помощи. Прежде чем обращаться к профессионалу, постарайтесь самостоятельно внести некоторые поправки в свой режим сна исходя из приведенных выше рекомендаций. Если после этого у вас по-прежнему остаются проблемы со сном и вы не можете проспать всю ночь без пробуждений, необходимо обратиться за помощью, пока ваша задолженность по сну не стала слишком большой.

Следующий шаг — ведение дневника сна на протяжении одной или двух недель. Записывайте час, когда вы ложитесь спать; приблизительный интервал времени, который вам понадобился, чтобы уснуть (вам придется оценить это на следующее утро); час пробуждения; как вы чувствуете себя утром; режим физических упражнений; состав рациона, количество пищи и распорядок питания; медицинские препараты; и все остальное, что, по вашему мнению, может помочь врачу или специалисту по сну понять вашу конкретную проблему.

Через несколько недель, если вы не почувствовали улучшения, подумайте о том, чтобы обратиться к специалисту по сну.

Я рекомендую вам не уповать лишь на прописанные снотворные препараты. Они очень эффективны в течение короткого срока и определенно полезны в ситуациях острого стресса или серьезной болезни, но они оказывают негативное действие при долговременном лечении.

ПРОСНИТЕСЬ С ЗАРЯЖЕННЫМИ БАТАРЕЙКАМИ!

Сон — проверенное средство от утомляющей дневной активности. Сон — это лекарство. Порой лучшая медицинская помощь состоит в том, чтобы «ничего не делать». Мы часто воспринимаем сон как ничегонеделание, но, как уже было сказано выше, во время сна определенные части нашего мозга ведут большую работу по созданию прочной долговременной памяти и продолжают решать задачи, которые возникли перед нами в предыдущий день. Сон улучшает и другие важные функции мозга — обучение, мышление, планирование и исполнение сложных целевых задач, творчество и решение проблем. Спокойный, восстанавливающий сон необходим для общего здоровья. Вы будете жить дольше и чувствовать себя лучше, если станете уделять должное внимание сну.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Будущее вашего мозга

Мозг — это мир, состоящий из неоткрытых континентов и огромных неизведанных территорий.

*Сантьяго Рамон-и-Кахаль, лауреат
Нобелевской премии 1906 года*

Нам следует сейчас предпринять переосмысление и усиление нашей борьбы с болезнью Альцгеймера. Для поколения бэби-бума, — это, без сомнения, последний шанс. Нам необходимо защитить будущее нации.

*Ньют Гингрич, бывший спикер Палаты
представителей Конгресса США*

Ставки высоки. Без сомнения, будущее здоровье и благополучие семей — здоровье и благополучие всей нации — зависит от того, насколько быстро и решительно мы будем действовать в борьбе с этим ужасным заболеванием.

*Сандра Дэй О'Коннор,
судья Верховного суда США*

Каково будущее вашего мозга? Я старался показать вам сложность строения и функционирования мозга и дать представление о научном обосновании программы Революционного Тренинга Мозга от *BrainSavers*, чтобы создать у вас чувство уверенности в том, что грядущее действительно в ваших руках, независимо от вашего возраста.

Три основных элемента программы здоровья зрелого мозга — умеренные аэробные физические занятия, бога-

тое необходимыми для мозга нутриентами здоровое питание, а также упражнения и другая деятельность в Мировом Спорткомплексе Мозга. Такая трехчастная структура вкупе с активной социальной жизнью, непрерывным укрепляющим ночным сном и управлением стрессом образует полностью здоровый и полезный для мозга образ жизни. Если вы будете следовать этим предписаниям, вы существенно продвинетесь по пути сохранения и оптимизации своей памяти и других когнитивных функций, минимизируете риск болезни Альцгеймера.

Лора Карстенсен, эксперт Стэнфордского Университета по вопросам здоровья, связанным со старением, несколько лет назад поставила следующий вопрос: «Что предпринять, чтобы люди подходили к пожилому возрасту с острым умом и в хорошей физической форме?» Старение — это основной биологический принцип, поэтому нет никакого смысла говорить о защите от старения. Но Карстенсен разумно предсказывает: «Со временем мы найдем способ, позволяющий людям дольше оставаться здоровыми». Образ жизни, предлагаемый в Революционном Тренинге Мозга, полезен для вашего мировоззрения, для вашего мозга, для вашего сердца и для общего психического и физического самочувствия. Эта программа вдохновит вас на исследование тех вещей, которые не занимали вас прежде, и позволит пересмотреть свое отношение к тем полезным видам деятельности, которые вы, возможно, игнорировали в суете жизни.

Есть отрадные новости. Когда я только начинал работу над этой книгой, мои коллеги по *BrainSavers* Ричард Сэмьюэлс и Эдвард Вейн, внесшие свой вклад в создание этой книги, тестировали раннюю версию нашей программы на группе здоровых взрослых людей в возрасте от 58 до 75 лет (средний возраст составлял 68 лет). Эти люди

пользовались программой *BrainSavers* в течение двух месяцев. К концу программы состояние их мозга и тела улучшилось. Участники утверждали, что они стали лучше думать о самих себе. Улучшения как в психическом, так и в физическом здоровье были зафиксированы объективно. Показатели сердечно-сосудистой функции, силы и гибкости спустя два месяца были выше, чем в начале программы. Наиболее примечательно то, что улучшились показатели работы мозга более чем в 12 когнитивных аспектах — в среднем на 16%.

В своих комментариях участники говорили: «эта программа легковыполнима», «основана на очень хорошей идее — увлекательная и стимулирующая», «я научился концентрироваться», «замечательные упражнения, я все время получал от них удовольствие», и, наконец, многие отмечали, что это было «очень ценно, особенно для тех, кто не занимался раньше умственными и физическими упражнениями».

Такие комментарии (и улыбки на лицах людей) были очень лестны. После того как я и мои коллеги в течение четырех лет провели большую часть времени за разработкой программы здорового старения мозга, подобный прием со стороны пользователей и хорошие результаты сказали нам, что наш труд был ненапрасным. Тем не менее я лично обязуюсь обновлять и улучшать программу по мере того, как будут появляться новые научные данные о здоровом старении мозга. Однако мне потребуется и ваша помощь. Пожалуйста, делитесь со мной своим опытом и предложениями.

Как заявили судья О'Коннор и Ньют Гингрич на Капитолийском Холме на слушаниях комиссии Сената США 14 мая 2008 года: «Мы находимся в самом центре настоящей эпидемии болезни Альцгеймера». Это отмечают и многие специалисты в самых различных областях на-

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

учного знания. Эпидемия болезни Альцгеймера достигнет заоблачных показателей, если мы не предпримем никаких действий сейчас. Точно так же как каждый из нас должен вносить свой вклад в защиту окружающей среды, мы несем ответственность и за нашу наиболее ценную внутреннюю среду — за деятельность своего разума.

Не существует магического эликсира для оптимизации памяти и других функций мозга или для предотвращения болезни Альцгеймера, и, увы, нет пока ее эффективного лечения. Поэтому каждый из нас должен выполнить свою часть работы — для себя, для своего супруга/супруги, для семьи и друзей, и в особенности для детей, внуков и всех будущих поколений. Позаботившись о своем мозге и своей памяти, по крайней мере, вы сами будете чувствовать себя гораздо лучше. В качестве награды вы получите дополнительные годы или десятилетия наслаждения полноценной жизнью со здоровым мозгом.

ЧАСТЬ 3



РЕСУРСЫ

Таблица расчета нутритивного коэффициента

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУПЕНЕЙ 2-Й И 3-Й МЕТОДА ФОРСИРОВАННОГО СТАРТА

Примечание

Вам не нужно строго придерживаться рекомендованного числа порций для каждого конкретного типа продуктов ежедневно. Вы можете съесть двойную порцию рекомендованного блюда в один день, а на следующий день обойтись без этого продукта (например, съесть две порции рыбы в один день и не есть ее на следующий день). Запишите себе полученные баллы, даже если вы превысили ожидаемый объем в данный конкретный день!

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУПЕНИ 2-Й МЕТОДА ФОРСИРОВАННОГО СТАРТА

		Рекомен- довано	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Всего
Каша и продукты из цельного зерна	Кол-во порций	3								
	1 балл/ 2 порции	1,5								
Овощи	Кол-во порций	3								
	1 балл/ 2 порции	1,5								
Фрукты	Кол-во порций	3								
	1 балл/ 2 порции	1,5								
Рыба	Кол-во порций	3 в неделю								
	2 балла/ 1 порция	6 в неделю								
Фасоль и бобовые	Кол-во порций	1								
	1 балл/ 1 порция	1								

ТАБЛИЦА РАСЧЕТА НУТРИТИВНОГО КОЭФФИЦИЕНТА

		Рекомен- довано	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Всего
Орехи и семена	Кол-во порций	3-4 в неделю								
	1 балл/ 1 порция	3-4								
Полезные масла	Кол-во: 2 ст. ложки	2								
	1 балл/ 2 ст. ложки	1								
Молочные продукты с низким содержанием жира	1-2 порции в день	2								
	1 балл/ 2 порции	1								
Всего за день и неделю	15 баллов в день	15								
	105 баллов в неделю	105								

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУПЕНИ 3-Й МЕТОДА ФОРСИРОВАННОГО СТАРТА

		Рекомен- довано	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Всего
Злаки и продукты из цельного зерна	Кол-во порций	3								
	1 балл/ 2 порции	1,5								
Овощи	Кол-во порций	3								
	1 балл/ 2 порции	1,5								
Фрукты	Кол-во порций	3								
	1 балл/ 2 порции	1,5								
Рыба	Кол-во порций	3 в неделю								
	2 балла/ 1 порция	6 в неделю								
Фасоль и бобовые	Кол-во порций	1								
	1 балл/ 1 порция	1								

ТАБЛИЦА РАСЧЕТА НУТРИТИВНОГО КОЭФФИЦИЕНТА

		Рекомендовано	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Всего
Орехи и семена	Кол-во порций	3-4 в неделю								
	1 балл/ 1 порция	3-4								
Полезная заправка	Кол-во: 4 ч. ложки	2								
	1 балл/ 2 ч. ложки	1								
Молочные продукты с низким содержанием жира	2-3 порции в день	2								
	1 балл/ 2 порции	1								
Всего за день и неделю	15 баллов в день	15								
	105 баллов в неделю	105								

Ответы к упражнениям

УРОВЕНЬ 1

УПРАЖНЕНИЕ 1

Какого цвета машина, находящаяся на заднем плане?
Желтого.

Что это за машина?
Такси.

Какого цвета платье у женщины, находящейся в центре фотографии?
Голубое.

Что несет женщина в центре фотографии?
Полиэтиленовый пакет и дамскую сумку.

Какого цвета дамская сумка у женщины справа?
Коричневая.

Сколько пешеходов на фотографии?
Шесть, однако только пять видны ясно, шестой — тот, кто везет сумку на колесах.

Несет ли кто-нибудь из людей на фотографии чемодан?
Нет. Один везет сумку на колесах, но не несет ее.

УПРАЖНЕНИЕ 2

В какую спортивную игру играют люди на фотографии?

В футбол.

Каковы цвета формы команд?

Голубой и оранжевый.

Сколько взрослых сидит в группе на переднем плане?

Один.

На чем сидят люди на переднем плане?

На футбольных мячах и траве.

Сколько детей в группе на переднем плане?

Пять.

Сколько видно лежащих детей?

Лежит один.

Играющие команды состоят из мальчиков, девочек или смешанные?

Смешанные.

Что за конструкции можно видеть на заднем плане?

Ворота и трибуны.

УПРАЖНЕНИЕ 3

Сколько людей на фотографии?

Два.

Какого цвета спасательные жилеты?

Голубого.

Что держит в руке мальчик?

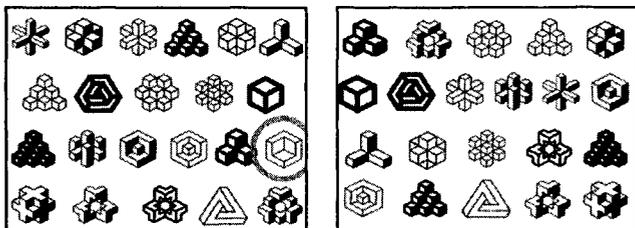
Весло.

Какого цвета рубашка у мужчины?

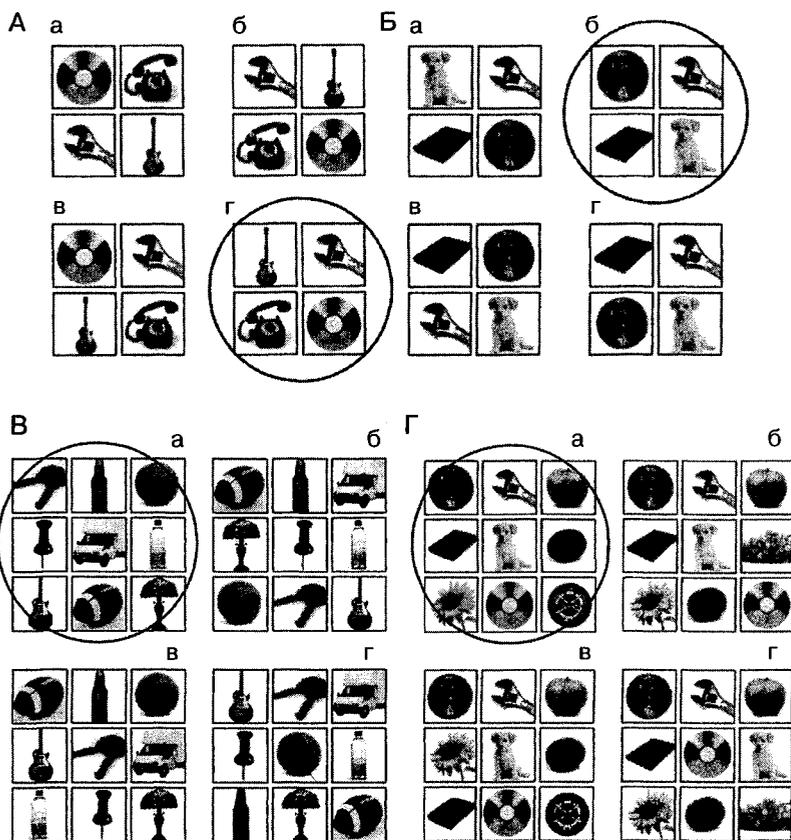
Желтого.

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

УПРАЖНЕНИЕ 10

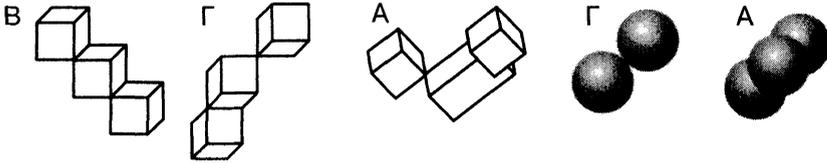


УПРАЖНЕНИЕ 11



УРОВЕНЬ 2

УПРАЖНЕНИЯ 1–5



УПРАЖНЕНИЯ 6–7

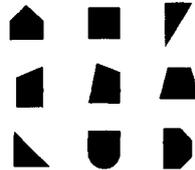
а д п
 Т в о
 з н х

А К С
 В П Г
 Р Ф Б

А. единственная прописная буква.

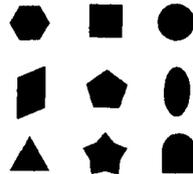
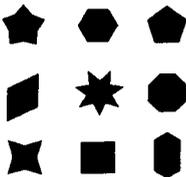
Б. единственная гласная.

О а е
 р Б С
 Ф В ю



В. единственная буква без замкнутого контура в написании.

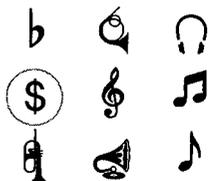
Г. единственная фигура без прямых углов.



Д. единственная фигура с нечетным числом сторон.

Е. единственная фигура, в которой нельзя провести ось симметрии.

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА



Ж. единственный символ, не относящийся к музыке.



З. единственный символ, не относящийся к пище или процессу питания.



И. единственный символ, не имеющий отношения к воде.



К. единственный символ, не означающий транспортное средство.



Л. единственный символ, не являющийся жилищем.



М. единственный символ, не обозначающий способ коммуникации.

УПРАЖНЕНИЕ 8

Сколько людей можно видеть на фотографии?
Шесть.

Сколько сумок несет женщина в голубом платье?
Две.

Какого цвета платья или юбки у женщин на фотографии?

Одна — в голубом, две другие — в темно-синем или черном (всего на фотографии три женщины в платьях/юбках).

Сколько голых ног можно насчитать?

Шесть.

Какие брюки надеты на мужчине в кадре?

Джинсы.

УПРАЖНЕНИЕ 9

Сколько людей находится на трибунах?

Никого.

Какие номера написаны на футболках любых двух игроков на фотографии?

2, 23, 8, 7 и 5.

Сколько детей стоят на переднем плане?

Ни одного.

Сколько детей сидит на поле?

Пять.

Сколько человек стоят возле ворот?

Один.

УПРАЖНЕНИЕ 10

Сколько байдарок можно увидеть на фото?

Три.

Какого цвета весла?

Желтого и черного.

Сколько весел можно видеть на фотографии?

Два.

Что у мужчины на левой руке?

Наручные часы.

Что можно видеть на заднем плане?

Вода, почва, деревья, тучи и небо.

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

УПРАЖНЕНИЕ 11

Какого цвета кофта у женщины на заднем плане?

Розовая, или цвета фуксии.

Сколько поколений можно видеть на фотографии?

Три.

Что держит в руке мужчина на заднем плане?

Бокал вина.

Какого цвета стаканы, стоящие на столе?

Красного и желтого.

Что на голове у женщины за столом справа?

Солнцезащитные очки и волосы.

УРОВЕНЬ 3

УПРАЖНЕНИЕ 1

Д	И	Ж	М	С	Е	Р	О	Е	В	Е	Щ	Е	С	Т	В	О	Л	С	
И	Н	Т	Е	Л	Л	Е	К	Т	П	Ы	З	Д	О	Р	О	В	Ь	Е	О
Е	У	А	Т	П	А	М	Я	Т	Ь	Л	Д	И	Ь	Ш	В	З	И	У	Т
Т	О	Г	Е	К	И	В	Б	С	Л	У	Х	Е	Н	Ф	К	О	Н	Г	Р
А	Р	И	Б	Р	У	Ц	М	Й	Е	П	Т	Д	С	Е	Р	Д	У	С	А
Л	П	П	М	О	Г	В	О	С	П	Р	И	Я	Т	И	Е	У	Е	Н	З
О	Ю	О	О	К	Ц	Н	Ь	Ф	С	А	Ч	В	И	Е	А	М	Ь	К	У
Щ	Е	Ф	З	Й	Я	И	Р	З	У	Ж	И	М	М	В	Т	А	Ц	Т	М
У	Ч	И	Г	Н	Р	М	Н	Г	Р	Н	С	О	У	Ф	И	Т	Ш	Р	Ч
Щ	Е	З	П	К	А	А	Т	Ы	З	Е	Г	Е	Л	И	В	Ь	Ц	Е	Ы
Е	Т	Ч	У	И	Ь	Н	У	Й	Л	Н	Ь	Ь	Ш	А	Ж	Т	С	У	
Н	М	Е	О	Ф	Ч	И	И	Я	Щ	И	К	Ю	Х	К	В	А	У	Т	
И	С	В	Н	А	И	Е	Т	Е	Н	Е	У	Р	Е	Д	Ф	З	У	Р	С
Я	П	Е	Щ	О	Я	Б	Ю	К	Д	Ж	Е	У	В	А	Т	М	К	С	Э

УПРАЖНЕНИЕ 2

И	Р	У	П	А	З	Л	Я	Х	О	Ф	Т	Е	М	Д	Ж	С	Э		
В	Н	А	И	К	П	О	М	Н	И	Т	Ь	М	В	С	Ы	Б	П	О	
Ц	М	Т	О	У	М	Н	Ы	Й	Я	С	Й	М	Б	К	Ф	Р	Ы	О	У
Г	С	Е	У	Р	М	В	Е	Т	В	Ь	Ц	Б	Ю	И	Ф	С	С	И	И
Е	Г	Ш	К	Л	Е	Т	К	А	М	О	З	Г	А	Я	Т	Б	Т	О	Н
Н	С	Д	Ж	Ц	Л	Ь	Б	Ы	Е	С	И	М	У	И	Н	Г	Р	Б	Т
И	П	Ф	М	Ж	Ш	Е	М	С	У	П	Ч	Р	Ж	У	Е	У	Ы	Н	У
Й	О	Ы	У	Й	Т	Ч	К	В	Е	Р	Б	К	Е	П	С	И	Й	О	И
Ш	С	С	Д	К	Ч	З	Б	Т	Х	И	Ш	Ф	С	А	М	А	Б	С	Ц
К	О	О	Р	Д	И	Н	А	Ц	И	Я	Ж	Э	О	С	К	Х	И	Т	И
З	Б	У	Ы	Т	У	Ж	Я	М	У	Т	Р	У	М	Р	Ы	Ц	Б	Ь	Я
З	Н	Ю	Й	В	Э	Н	Е	Р	Г	И	Я	Б	Е	В	М	Е	И	Я	Б
Х	Ы	Р	Ь	В	М	Е	Т	Л	Е	Е	В	Ч	У	Б	Р	А	И	Я	К
О	Й	К	Л	Г	О	Л	О	В	О	Л	О	М	К	А	К	Е	Ы	Т	Е

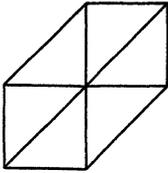
УПРАЖНЕНИЕ 3

О	Р	Т	М	А	Р	Е	А	К	Ц	И	Я	Д	У	И	М	Е	Е	Т	В
С	А	Р	Ь	О	А	Н	К	О	Ш	У	Щ	Е	Н	И	Е	Т	К	А	Н
Т	М	Ы	Ш	Д	З	О	В	Т	Е	Л	П	И	М	В	Ы	Е	Ы	И	
Р	З	Ю	Л	Х	У	Г	О	Р	У	Т	Е	Д	И	Е	Т	А	Л	И	М
Ы	Д	Е	Е	Б	М	К	А	Р	К	У	Л	Я	Г	А	Д	Р	Ю	Н	А
Й	О	Р	Н	Е	С	Ж	И	Е	Л	Б	Ы	С	Т	Р	Ы	Й	Ф	И	Н
У	Р	В	И	С	Н	Ю	Л	Ь	К	У	Д	О	Х	З	С	Б	И	Р	И
Н	О	Т	Е	Е	Б	Л	У	С	Т	В	О	С	П	Р	И	Я	Т	И	Е
Д	В	И	Н	Р	Е	Ц	Ю	Д	Е	Ж	И	Т	М	И	К	О	Н	Н	С
П	Ь	И	В	Т	Е	П	О	З	Н	А	Н	И	Е	Ш	У	Р	Е	В	О
Л	Е	Р	Н	Н	О	Д	О	П	У	Л	О	М	И	Н	А	Р	С	Е	В
У	Р	И	А	Щ	Н	О	Б	Е	Б	Ч	Н	У	М	Н	Ы	Й	Ы	Я	Щ
С	П	О	С	О	Б	Н	О	С	Т	Ь	Н	О	С	Т	Ь	Н	О	С	Т
Г	О	Р	В	И	Н	Е	С	К	А	Л	Б	Д	Э	Н	Е	Р	Г	И	Я

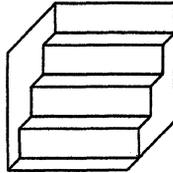
УПРАЖНЕНИЕ 6



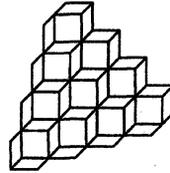
УПРАЖНЕНИЕ 7



Мы нашли в общей сложности три перспективы: два параллелепипеда и одна плоская фигура.



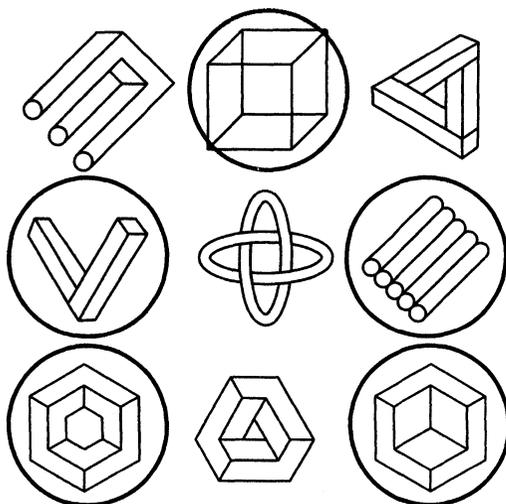
Одна перспектива — это лестница, ведущая вверх. Другая выглядит как ступенчатый пояс под карнизом здания.



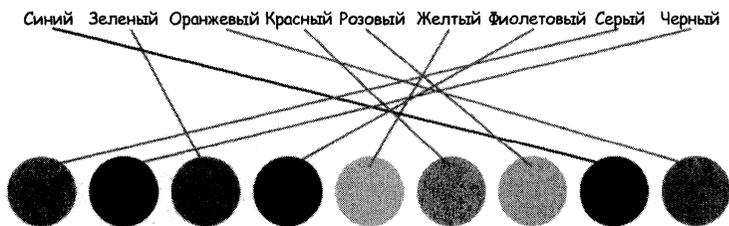
Хитрость этой иллюзии в том, чтобы акцентировать внимание на каждой из трех сторон пирамиды. Мы насчитали три перспективы.

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

УПРАЖНЕНИЕ 8



УПРАЖНЕНИЕ 10



УПРАЖНЕНИЕ 11



УРОВЕНЬ 4

УПРАЖНЕНИЕ 7

А: 34
 Б: -17
 В: 66
 Г: -4
 Д: 57
 Е: 39
 Ж: 46
 З: -14
 И: 68
 К: 39

УПРАЖНЕНИЕ 8

А: 7
 Б: -1
 В: 5
 Г: -1
 Д: 4
 Е: -2
 Ж: 12
 З: 0
 И: 8
 К: 1

УПРАЖНЕНИЕ 13

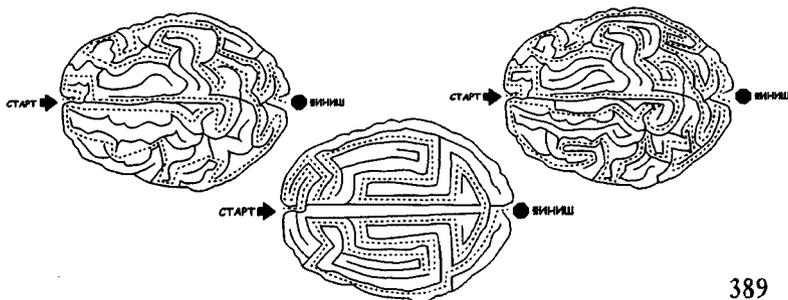
А: 1065
 Б: 1394
 В: 3129
 Г: 369
 Д: 1512
 Е: 1806
 Ж: 2568
 З: 230
 И: 2255
 К: 1015

УПРАЖНЕНИЕ 10

А: 104
 Б: -263
 В: 664
 Г: -78
 Д: 706
 Е: 1890
 Ж: 4053
 З: 3076
 И: 1518
 К: 1994

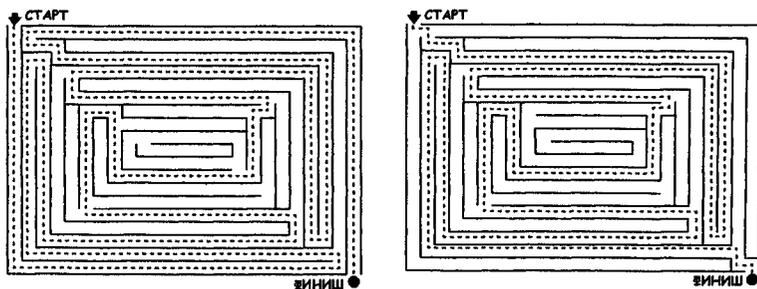
УРОВЕНЬ 5

УПРАЖНЕНИЕ 1



РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

УПРАЖНЕНИЕ 2



УПРАЖНЕНИЕ 10 (ПАРАГРАФ ИЗ УПРАЖНЕНИЯ 7)

6. Какого цвета волосы у жены Уильяма?
Каштановые.
7. Какого цвета глаза у жены Уильяма?
Зеленые.
8. Где живет Уильям со своей семьей?
В пригороде.
9. Сколько лет детям Уильяма?
Шесть и восемь.
10. У кого глаза того же цвета, как у Уильяма?
У Кори.

УПРАЖНЕНИЕ 11 (ПАРАГРАФ ИЗ УПРАЖНЕНИЯ 8)

6. Кто был на встрече?
Пол, Рич и Крис.
7. Где проходила встреча?
Перед компьютером Криса.
8. Какого цвета были рубашки и какая была на ком?
Пол был в голубой, Рич — в черной, Крис — в зеленой.
9. Чей был компьютер?
Криса.
10. Какой кофе пил владелец компьютера?
Со сливками и сахаром.

УПРАЖНЕНИЕ 12 (ПАРАГРАФ ИЗ УПРАЖНЕНИЯ 9)

6. Какое расстояние проезжает Джим в рабочий день?
 22 км, включая поездку до работы и обратно, а также на обед и обратно.

7. Какие предприятия проезжает Джим по пути на работу?

Продовольственный магазин, бензоколонку, хозяйственный магазин и ресторан.

8. Как далеко едет Джим, чтобы пообедать?

2 км (туда и обратно).

9. В каком направлении находится дом Джима от его работы?

На западе.

10. Сколько раз в неделю Джим проезжает мимо хозяйственного магазина?

20: на работу и с работы, на обед и с обеда, 5 дней в неделю.

УРОВЕНЬ 6

УПРАЖНЕНИЕ 1–4

1

9	7	6	8	1	2	3	5	4
1	2	8	3	5	4	7	9	6
3	5	4	7	6	9	2	8	1
4	6	1	2	8	3	5	7	9
2	8	5	1	9	7	6	4	3
7	3	9	5	4	6	1	2	8
8	9	3	6	7	5	4	1	2
5	4	2	9	3	1	8	8	7
6	1	7	4	2	8	9	3	5

2

3	8	1	2	4	6	5	7	9
2	4	9	8	5	7	6	3	1
7	5	6	1	9	3	8	2	4
8	6	7	4	2	9	3	1	5
4	2	5	3	6	1	9	8	7
1	9	3	7	8	5	4	6	2
6	3	4	5	7	2	1	9	8
5	1	2	9	3	8	7	4	6
9	7	8	6	1	4	2	5	3

3

9	4	1	3	5	2	8	6	7
5	7	6	4	1	8	2	9	3
2	8	3	7	9	6	5	4	1
7	2	5	6	8	4	1	3	9
1	3	4	2	7	9	6	8	5
8	6	9	1	3	5	7	2	4
6	5	2	9	4	1	3	7	8
3	9	8	5	2	7	4	1	6
4	1	7	8	6	3	9	5	2

4

7	2	9	1	5	6	4	8	3
8	5	3	2	7	4	6	1	9
6	4	1	8	9	3	5	2	7
5	3	8	7	6	2	1	9	4
1	7	2	4	3	9	8	5	6
9	6	4	5	8	1	3	7	2
2	8	6	9	4	5	7	3	1
3	9	7	6	1	8	2	4	5
4	1	5	3	2	7	9	6	8

УПРАЖНЕНИЕ 5

А



В порядке пищевой цепи.

Б



В порядке изобретения.

В



В порядке скорости.

Г

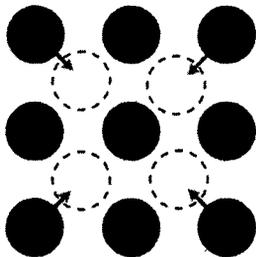


В порядке изобретения.

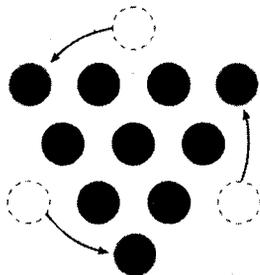
УПРАЖНЕНИЕ 6

1. Упражняйте ваш мозг.
2. Будьте открыты всему новому.
3. Используйте свой разум, или вы его потеряете.
4. Вы — то, что вы едите.
5. Нет ничего ужасней пропадающего напрасно разума.
6. Чем старше мы становимся, тем мудрее.
7. Сон необходим для поддержания мозга в активном состоянии.
8. Ежедневно напрягайте свой мозг для поддержания хорошей умственной формы.
9. Головоломки и кроссворды — хороший способ тренировки вашего мозга.
10. Правильное питание и регулярные упражнения имеют решающее значение для здоровья мозга.

УПРАЖНЕНИЕ 7



УПРАЖНЕНИЕ 8



УПРАЖНЕНИЕ 9

1. А
2. Б
3. В
4. В
5. Б
6. А

УПРАЖНЕНИЕ 10

В шеренге шесть мужчин.

УПРАЖНЕНИЕ 11

Три носка и четыре ботинка — гарантия того, что у вас будет пара и того и другого. Поскольку у вас носки только двух цветов, если вы возьмете три носка, то среди них обязательно окажется два одинаковых. Однако вам придется прихватить с собой четыре ботинка, поскольку если вы возьмете только три, то рискуете оказаться с одним ботинком каждого из трех цветов!

УПРАЖНЕНИЕ 12

$$2/2+2/2=2$$

Рекомендуемые ресурсы

ВЕБ-САЙТЫ

Здоровье мозга

Компания *BrainSavers*: www.brainsevr.com

Фонд «*Dana*»: <http://www.dana.org/brain.aspx>

Общество нейробиологии:

<http://www.sfn.org/index.cfm&pagename=aboutNeuroscience>

Государственный центр санитарно-эпидемического надзора США:

Инициатива «Здоровье мозга»:

<http://www.cdc.gov/aging/healthybrain/index.htm>

Американская Ассоциация пенсионеров, Здоровье Мозга:

http://www.aarp.org/health/healthyliving/brain_health/

Национальная Ассоциация по борьбе с болезнью Альцгеймера: Поддерживайте в форме свой мозг:

http://alz.org/we_can_help_brain_health_maintain_your_brain.asp

Инициатива «Здоровье мозга»:

http://alz.org/national/documents/report_healthybraininitiative.pdf

Здоровье в зрелом и пожилом возрасте

Национальный Институт старения: <http://www.nia.nih.gov/>

Американское Общество старения: <http://www.asaging.org/index.cfm>

Национальный Совет по проблемам старения: <http://www.ncoa.org/>

Альянс Исследования проблем старения: <http://www.agingresearch.org/>

Физическая активность

Президентский совет по физкультуре и спорту:
http://www.fitness.gov/resources_health.htm

Американский колледж спортивной медицины:
<http://www.acsm.org/am/template.cfm>

Американский совет по физкультуре: <http://www.acefitness.org/>

Национальная ассоциация здоровья и физической культуры:
<http://www.physicalfitness.org/>

Ассоциация физкультуры и спорта для диабетиков:
<http://www.diabetes-exercise.org/index.asp>

Таблица потребления калорий при физической активности Американской ассоциации по проблемам сердца:
<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=756>

Питание

Министерство здравоохранения и социального обеспечения США: рекомендации по рациону питания: <http://www.health.gov/DietaryGuidelines/>

Проект борьбы с раком «Cancer Project»: Радуга Питания:
<http://www.cancerproject.org/resources/pdfs/2006RainbowPoster.pdf>

Министерство сельского хозяйства США, Лаборатория данных о нутриентах: <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/Data/>

Министерство сельского хозяйства США, Информационный Центр пищи и питания: <http://fnic.nal.usda.gov>

Министерство сельского хозяйства США, Центр политики и пропаганды питания: метод контроля питания «My Pyramid Tracker»:
www.mypyramidtracker.gov

Средиземноморская диета:
<http://www.mayoclinic.com/health/mediterranean-diet/c100011>

Совет по цельному зерну: <http://www.wholegrainscouncil.org>

Discovery Nutrition 365: <http://discoverynutrition365.com/a-green-wave/>

Институт Линуса Полинга (Linus Pauling) Университета штата Орегон:
<http://lpi.oregonstate.edu/>

Общее здоровье

Национальный Институт здравоохранения: <http://www.nih.gov/>

Институт Медицины Национальной Академии: <http://www.iom.edu/>

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

Национальный центр нетрадиционной и альтернативной медицины НИЗ:
<http://nccam.nih.gov/>

Клиника Mayo: <http://www.mayoclinic.com/>

Болезнь Альцгеймера

Ассоциация по борьбе с болезнью Альцгеймера: <http://alz.org/index.asp>

Американский Фонд борьбы с болезнью Альцгеймера:
<http://www.alzfdn.org/>

Учебно-исследовательский и информационный центр болезни Альцгеймера: <http://www.nia.nih.gov/Alzheimers/>

Инсульт

Американская Ассоциация по борьбе с инсультом:
<http://www.strokeassociation.org/presenter.jhtml>

Сон

Медицинская Школа Гарварда, отделение медицины сна:
<http://healthysleep.med.harvard.edu/>

Национальный Фонд проблем сна: <http://www.sleepfoundation.org/>

Американская Академия медицины сна: <http://www.aasmnet.org/>

Американская ассоциация по борьбе с бессонницей:
<http://www.americaninsomniaassociation.org/>

Национальный Центр исследований нарушений сна:
<http://www.nhlbi.nih.gov/about/ncsdr/index.htm>

Стресс

Национальный Институт психического здоровья:
<http://www.nimh.nih.gov/index.shtml>

Американская Психологическая Ассоциация:
<http://www.apabelpcenter.org/>

Американская Психиатрическая Ассоциация: <http://www.psych.org/>

Американская Ассоциация борьбы с тревожными расстройствами:
www.adaa.org

Организация «Mental Health America»: www.mentalhealthamerica.net

Клиника Mayo: <http://www.mayoclinic.com/health/meditation/HQ01070>

Американский Институт стресса: <http://www.stress.org/>

Библиография

Автор, как никто другой, заинтересован в длинном списке ссылок на литературу, которыми конец статьи обрастает, как дно корабля ракушками.

New England Journal of Medicine, 1964

Мозг, неврология, нейробиология, здоровье и старение — это широчайшая тематика. Только ссылки на научные рецензируемые публикации за последние 20 лет по темам памяти, старения мозга или болезни Альцгеймера будут исчисляться десятками тысяч. Недавний поиск в *Google* по параметру «*Alzheimer's*» дает 17 млн ссылок!

Таким образом, библиография для этой книги весьма выборочна. Ее можно найти на моем веб-сайте *www.brainsevers.com*. В нее включены книги и весьма обширный список академических журналов и статей, которые я исследовал. Я надеюсь, она окажется полезной для тех, кто ищет дополнительное научное чтение.

Было бы несправедливо с моей стороны не упомянуть о десятках тысяч исследователей мозга и мыслителей, чей неустанный и часто не оцененный по достоинству труд нескольких последних десятилетий вылился в научные открытия, на которых основаны как *BrainSavers*, так и Революционный Тренинг Мозга.

Рецепты

ЗАВТРАКИ

Оладьи из цельнозерновой муки с фруктами

От Джима Перко.

Размер порции: 2 оладьи; рецепт на 12–14 оладий.

- 1 1/3 чашки цельнозерновой пшеничной кондитерской муки
- 1 ст. ложка пекарного порошка (разрыхлитель)
- 3/4 ч. ложки соли
- 1/2 ч. ложки корицы
- 1 ст. ложка молотых семян чии
- 1 1/3 чашки¹ воды (320 мл)
- 1 ст. ложка экстракта натуральной ванили²
- 1/2 чашки жареных грецких орехов
- 1 свежее тертое яблоко
- 1 свежая тертая груша
- 1 банан, очищенный, разрезанный пополам и нарезанный тонкими ломтиками.

¹Чашка жидкости равна 240 мл.

²Видимо, речь идет о смеси порошка натуральной ванили с сахаром (не путать с искусственным ванилином, очень вредным для здоровья!). — *Прим. ред.*

1. В большой миске смешать сухие ингредиенты: муку, пекарный порошок, соль, корицу и семена чии. Хорошо перемешать с помощью венчика.
2. В отдельной мерной чашке смешать воду с ванилью. Добавить эту смесь к сухим ингредиентам, тщательно перемешивая венчиком.
3. Вмешать грецкие орехи в получившееся тесто. Затем добавить в смесь тертые яблоко и грушу и сразу же следом — банан. Хорошо перемешать. Если тесто кажется слишком густым (это зависит от спелости и сочности фруктов), добавить еще две столовых ложки воды.
4. Выкладывать ложкой тесто в предварительно разогретую сковороду с антипригарным покрытием, смазанную тонким слоем растительного масла. Жарить оладьи на среднем огне до золотисто-коричневого цвета.

Овсянка с ягодами и орехами

От Дороти Тёрнер

Размер порции: 1/2 чашки; рецепт на 4 порции.

2 чашки овсяных хлопьев

1/8 чашки клюквы, изюма или дреззы обыкновенной

2 ст. ложки измельченного кокосового ореха

2 ст. ложки молотых семян льна

1 чашка измельченных орехов (грецких или пекан)

1. Смешайте все ингредиенты с 4 чашками воды в большой кастрюле. Доведите смесь до кипения, затем варите на медленном огне до загустения.

САЛАТЫ

Уолдорфский салат с яблоками, грушами и хикамой

От Джима Перко

Размер порции: 1 чашка; рецепт на 12 порций.

3 груши (любого сорта)

2 чашки неподслащенного ананасового сока (чтобы предотвратить потемнение яблок, груш и хикамы)

3 яблока сорта Фуджи

450 г¹ хикамы

2 чашки красного винограда

1/2 чашки коричневого или золотистого изюма

1/2 чашки пластинок обжаренного миндаля

1/2 чашки измельченных жареных грецких орехов

1/2 чашки несоленых семечек подсолнуха

450 г веджинеза² на масле виноградной косточки

85 г (3 унции³) нектара агавы

1. Вымойте груши и порежьте их кубиками со стороной 6 мм. Положите кусочки груш в миску с ананасовым соком. Дайте грушам постоять в соке 5 минут, затем переложите их шумовкой в большую сервировочную салатницу. Сок пусть остается в миске, которую пока отставьте в сторону.
2. Вымойте яблоки и порежьте их кубиками со стороной 6 мм. Положите кусочки яблок в миску с ананасовым соком. Дайте яблокам постоять в соке 2 ми-

¹ В оригинале — 1 фунт. Он равен 453,6 г.

² VEGENAISE® (продукт компании Follow Your Heart®) — вегетарианский аналог майонеза, не содержащий яиц (и никаких других продуктов животного происхождения).

³ Унция равна 28,35 г.

нуты, затем переложите их шумовкой в салатницу с грушами. Сок остается в миске, которую пока отставьте в сторону.

3. Вымойте хикаму и порежьте ее кубиками со стороной 6 мм. Положите кусочки хикамы в большую миску с ананасовым соком. Дайте хикаме постоять в соке 2 минуты, затем переложите ее шумовкой в салатницу с грушами и яблоками. Сок остается в миске, которую пока отставьте в сторону.
4. Помойте виноград и разрежьте на половинки. Положите их в салатницу с хикамой и другими фруктами. Добавьте изюм, миндаль, грецкие орехи и семечки подсолнуха в салатницу. Тщательно перемешайте.
5. В отдельной миске смешайте между собой веджинез и нектар агавы, чтобы получилась заправка. Тщательно перемешайте салат с заправкой и подайте к столу.

ПРИМЕЧАНИЕ. Оставшийся ананасовый сок можно заморозить для последующего использования. Обязательно надпишите емкость с соком перед заморозкой. Чтобы предотвратить потемнение, груши должны пролежать в соке более длительное время, хикаме необходимо значительно меньше времени.

Куриный салат «Вероника»

От Джима Перко

Размер порции: 1 чашка; рецепт на 4 порции.

1/2 чашки веджинеза

2 ст. ложки дижонской горчицы

1 ст. ложка свежей рубленой петрушки

1/2 ч. ложки кошерной соли или столовой соли

1/4 ч. ложки свежемолотого черного перца

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

450 г мяса куриных грудок, проваренных и порезанных кубиками

1 чашка красного винограда без косточек, порезанного половинками

1/3 чашки грецких орехов, обжаренных и растолченных

1/3 чашки сельдерея, порезанного кубиками

1/3 чашки белого лука, порезанного кубиками

1/3 чашки сваренных вкрутую яичных белков, порезанных кубиками

1. Выложите в большую миску веджинец, горчицу, петрушку, соль и перец. Тщательно перемешайте венчиком.
2. Добавьте оставшиеся ингредиенты, перемешайте и подавайте к столу.

СУПЫ

Гаспачо с чией

От Джима Перко

Размер порции: 1 чашка; рецепт на 8 порций.

2 чашки нарезанных кубиками (со стороной 6 мм) огурцов

1 чашка нарезанного кубиками (со стороной 6 мм) красного перца

1 чашка нарезанного кубиками (со стороной 6 мм) оранжевого перца

2 чашки нарезанных кубиками (со стороной 6 мм) спелых помидоров

1/2 чашки мелкорубленого красного лука

2 чашки томатного сока

1 ст. ложка семян чии

3 ст. ложки красного винного уксуса

3 ст. ложки лимонного сока

2 ст. ложки рубленого свежего чеснока
 4 ст. ложки оливкового масла первого отжима
 4 капли мексиканского острого перечного соуса голула
 3 ст. ложки свежей рубленой зелени кориандра (кинзы) или петрушки
 соль по вкусу

1. Сложите все ингредиенты в большую миску и хорошо перемешайте. Перелейте половину смеси в кухонный комбайн или блендер и доведите в импульсном режиме до состояния пюре грубой консистенции.
2. Выложите пюреобразную смесь обратно в посуду с остальными ингредиентами, тщательно перемешайте, накройте и дайте постоять не менее двух часов до подачи на стол. Подавайте охлажденным.

ЛАНЧИ

Быстрая и легкая каша из кинвы, золотой свеклы и семечек подсолнуха

От Мелани Алберт

Размер порции: 1 чашка; рецепт на 2–4 порции.

1 чашка кинвы
 2 чашки воды
 2 золотых (оранжевых) свеклы, порезанных маленькими кусочками
 1/4 чашки семян подсолнечника
 1/4 чайной ложки куркумы
 1/8 чайной ложки свежего имбиря

1. Сложить все ингредиенты в рисоварку и включить ее.
2. Когда закончится цикл работы рисоварки, сервируйте смесь.

Мексиканский капустный дип¹ с рыбными тако

От Дороти Тёрнер

Размер порции: 1–2 тако; рецепт на 4–6 порций.

Дип

2 авокадо
1 лимон
1/2 зеленой салсы
1/8 ч. ложки тмина
1/4 чашки рубленой зелени кориандра (кинзы)
1–2 средних зубчика чеснока рубленого
1/2 чашки веджинеза
соль по вкусу
свежемолотый черный перец по вкусу

Для гарнира

1 средний кочан капусты, порезанный
чипсы

1. Положить все ингредиенты, за исключением капусты и чипсов, в большую миску. Тщательно перемешать. Перед подачей на стол охлаждать в течение 1–2 часов.
2. Разложить капусту по тарелке и положить сверху дип. Подавать с чипсами и рыбными тако.

Тако

Оливковое масло первого отжима
1 крупная луковица, порубленная
450 г белой рыбы (палтус или треска)
1 большой зеленый перец, порезать

¹ Соус для обмакивания.

Порубленная свежая зелень петрушки по вкусу
 Заготовки для тако (тако-шелл — жесткие кукурузные лепешки, согнутые пополам и напоминающие открытую раковину)

1. Вылейте оливковое масло в большой сотейник, пассируйте лук до прозрачности около 3–4 минут.
2. Положите в сотейник рыбу и припустите — около 3–4 минут.
3. Добавьте зеленые перец и обжаривайте еще в течение 2 минут. Посыпьте смесь петрушкой и снимите с огня.
4. Заполните заготовки для тако готовой рыбной смесью. Подавайте теплыми с мексиканским капустным дипом.

ОБЕДЫ

Запеченные овощи с чесноком

От Сары Кахилл

Размер порции: 1 чашка (240 мл); рецепт на 4–6 порций.

- 3 красных луковицы, разрезанные на 4 части
- 3 желтых перца, разрезанных на 4 части
- 3 красных перца, разрезанных на 4 части
- 3 оранжевых перца, разрезанных на 4 части
- 2 цукини, порезанных кубиками
- 1 баклажан, порезанный кубиками
- 10 зубчиков чеснока очищенных
- 4 ст. ложки оливкового масла
- 1 ст. ложка рубленого свежего тимьяна
- 1 ст. ложка рубленого свежего розмарина
- 1 ст. ложка рубленого свежего орегано

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

1 ст. ложка рубленого свежего майорана
1 щепотка свежемолотого черного перца
1 авокадо, порезанный пластинками

1. Разогрейте духовку до 180 °С.
2. Разложите лук, перец, цукини, баклажан и чеснок на большом противне (или на двух противнях, если необходимо). Спрысните овощи оливковым маслом, посыпьте травами и черным перцем. Хорошо перемешайте. Запекайте при температуре 180 °С в течение 40–50 минут.
3. Вытащите противень из духовки и переложите овощи на сервировочное блюдо. Сверху разложите авокадо. Подавайте с салатом или с основным блюдом из рыбы или курицы.

Дикая нерка с укропом

От Мелани Алберт

Размер порции: 1 рыба (филе); рецепт на 4 порции.

3–4 ст. ложки дижонской горчицы
3 стебля свежего укропа
сок одного лимона
филе дикой нерки

1. Разогрейте духовку до 230 °С.
2. Смешайте дижонскую горчицу, укроп и лимонный сок.
3. Положите филе лосося в форму для запекания. Залейте филе горчично-лимонной смесью.
4. Запекайте при 230 °С в течение 15 минут. Вытащите из духовки и подавайте к столу.

ДЕСЕРТЫ**Груши, запеченные с грецкими орехами***От Сары Кахилл**Размер порции: 1 груша; рецепт на 4–6 порций.*

4–6 груш, вымытых и разрезанных пополам

1/2 чашки кленового сиропа

1/2 чашки сырых грецких орехов

1 щепотка кардамона

1. Разогрейте духовку до 180 °С.
2. Слегка смажьте растительным маслом форму для выпечки и разложите в ней груши. Обрызгайте груши кленовым сиропом, посыпьте сверху орехами и кардамоном.
3. Запекайте под крышкой при 180 °С в течение 20 минут. Вытащите из духовки и подавайте к столу.

Фруктово-миндальный торт*От Тересы Хили**Размер торта — около 23 см; 8 порций.***Основа торта**

2 чашки миндаля, вымоченного в течение 12 часов, промытого и высушенного до хрупкого состояния (еще 12 часов)

1/2 чашки фиников, размоченных в течение 20 минут

1. Смешайте миндаль и финики в кухонном комбайне и перемалывайте в импульсном режиме до равномерного измельчения и перемешивания.
2. Распределите смесь в форме для выпечки и придавите ее.

Начинка торта

7 яблок сорта Гала или Фуджи, очищенных и порезанных

1 банан, очищенный и порубленный

1 чашка фиников, вымоченных в течение 20 минут

1/2 чашки изюма, вымоченного в течение 30 минут

1 ст. ложка корицы

сок одного лимона

1. Смешайте все ингредиенты в кухонном комбайне и сделайте пюре.
2. Выложите ложкой начинку на основу торта и подавайте на стол.

Об авторе

Пол Э. Бэндхейм, доктор медицины, посвятил свою карьеру исследованию болезни Альцгеймера и других нейродегенеративных заболеваний. Он достиг международной известности как невролог, став признанным авторитетом в своей области. Пол Бэндхейм обладает 25-летним опытом научных нейробиологических исследований и разработки лекарственных препаратов, используемых при болезни Альцгеймера и других дегенеративных заболеваниях мозга. Он является членом Американской Ассоциации неврологии, Американской Академии неврологии, Научного Наблюдательного Совета и Института изучения старения. Пол Бэндхейм, как профессор нейробиологии, сотрудничал с Научно-исследовательским Институтом имени Вейцманна (Израиль) по программе Макса Варона, а также был медицинским директором научно-исследовательского отделения неврологии в Институте болезни Альцгеймера, учрежденном организацией *Banner Health* в Фениксе. Яркий защитник здоровья мозга, Бэндхейм занимает пост исполнительного директора и главного врача *BrainSavers* — компании, которую он основал. Миссия *BrainSavers*: помощь в сохранении здорового

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

ума, противостояние связанным с возрастом нарушениям памяти и снижение риска развития болезни Альцгеймера. Помимо прочего, Пол Бэндхейм является председателем Клинико-Консультативного Совета в *Intellect Neurosciences*. Бэндхейм получил образование в Колледже Помона и Медицинском Колледже Аризонского Университета. Он — отец двоих детей и проживает со своей женой в Аризоне.

Алфавитный указатель

CQ (Cognitive Quotient) 11,
34, 238
IQ (Intelligence Quotient) 241,
244, 238

А

Активность мозга 88, 351
Аксоны 57, 62, 91
Алкоголь 118, 146, 158, 341,
346
Альцгеймера болезнь
16, 24, 35, 69, 98, 105, 114,
366, 396
Амилоид 90, 114
Аминокислоты 115, 124, 128
Антиоксиданты 87, 91, 121,
124, 133
Артрит 180, 342
Аэробные тренировки 100,
108, 165, 178, 216, 340

Б

Белки 27, 57, 114, 124, 128
Белое вещество 46, 80, 53

Бессонница 358
Бобовые 118, 128, 138, 148

В

Височные доли 53
Воображение 75, 81, 160, 251,
303, 312
Визуализация мысленная 344
Вино 16, 117, 138, 151
Витамины 24, 115, 118, 124,
132

Г

Ганглии 46
Гипокамп 33, 51, 54, 70
Глюкоза 120
Грецкие орехи 48, 131, 398,
407

Д

Деменция 15, 25, 111
Дендриты 57, 329
Дневной сон 356, 363

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

Ж

Жиры 124, 129
Жиры насыщенные 115,
130

З

Забвение 74
Затылочные доли 52
Здоровое питание 123
Здоровье мозга 19, 27, 200,
394
Зерно цельное 122, 137

И

Иммунная система 77,
327
Инсульт 23, 396
Исполнительные функции 49,
224, 233, 303

Й

Йога 16, 339, 342

К

Калории 107, 140,
200
Клетки мозга 34, 91,
134
Клетчатка 124, 127
Когнитивные
системы 65, 232
упражнения 35, 239,
248
функции 230
Кора головного мозга 46,
48
Кортизол 330

Коэффициент

когнитивный 34, 244
интеллекта 238
физической активности
164

Л

Лоботомия 50
Лобные доли 44, 49,
330

М

Массаж 343
Медитация 336, 341
Минералы 115
Мозжечок 53
Мозг
старение 22
пластичность 355
полушария 47
развитие 18
размер 95
расстройства 23
Мозолистое тело 47
Мышечная релаксация
343
Мудрость 18, 312

Н

Нейротрофический фактор
головного мозга 330
Незаменимые жирные
кислоты 124
Нервные клетки 23, 60, 81,
128
Нервы 56, 85, 202, 338
Нейроны 42, 57, 83, 119

Нейромедиаторы 43, 60, 124,
330

Нутриенты 106, 115

Нутритионизм 115

О

Овощи 16, 87, 117, 124,
146

Орехи 48, 118, 138

Омега-3, жирные кислоты
118, 124, 130

Омега-6, жирные кислоты
124, 130

Остеопороз 101, 107

Органы чувств 223, 264

П

Пациент *Н.М.* 67

Пища

натуральная 118

нездоровая 114

для мышления 120

Полушария головного мозга
46

Продукты

молочные 128, 138, 146

растительные 128

Память

долговременная 222,
282

моторная 222, 282

рабочая 222, 282

Пищевые добавки 122

Пластичность мозга 355

Р

Ресурс мозга 17, 101

Рыба 128, 138, 149

Рецепты

завтраки 398

десерты 407

обеда 405

ланчи 403

салаты 400

супы 402

Релаксация 336, 343

С

Сахар 23, 121, 126

Синапсы 42, 58

Свободные радикалы 91, 134

Сон

недостаток 358

дневной 356, 363

Снотворное 359

Силовые тренировки 166, 183,
188, 216

Средиземноморская диета
123

Спинной мозг 44, 56

Стресс

хронический 328, 330

Т

Таблицы расчета

нутритивного
коэффициента 371

Теменные доли 51

Трансжиры 115, 139

У

Упражнения на равновесие
100, 201, 214

Углеводы сложные 126

Упражнения

умственные 16, 26, 101, 229

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

Ф

Фрукты 16, 87, 117, 138

Х

Ходьба 16, 97, 109

Холестерин 128, 140, 150

Ц

Цельное зерно 122, 138

Ч

Частичная недееспособность
181

Череп

21, 45

Черепные нервы

56

Ш

Шкала субъективно

воспринимаемой нагрузки

175

Я

Ягоды 147

Ядра 46, 76

Научно-популярное издание

ПСИХОЛОГИЯ. МОЗГОВОЙ ШТУРМ

Пол Э. Бэндхейм

РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ МОЗГА

Руководитель направления *Л. Ошеверова*

Ответственный редактор *К. Пискарева*

Редактор *М. Широкова*

Художественный редактор *П. Петров*

Технический редактор *О. Куликова*

Компьютерная верстка *А. Москаленко*

Корректор *Ю. Иванова*

ООО «Издательство «Эксмо»

127299, Москва, ул. Клары Цеткин, д. 18/5. Тел. 411-68-86, 956-39-21.

Home page: www.eksmo.ru E-mail: Info@eksmo.ru

Подписано в печать 26.04.2011. Формат 60x84 1/16.
Гарнитура «Мысль». Печать офсетная. Усл. печ. л. 24,27.

Тираж 4000 экз. Заказ № 3867

Отпечатано с готовых файлов заказчика в ОАО «ИПК
«Ульяновский Дом печати». 432980, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14

ISBN 978-5-699-47332-8



9 785699 473328 >

Оптовая торговля книгами «Эксмо»:

ООО «ТД «Эксмо». 142700, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное, Белокаменное ш., д. 1, многоканальный тел. 411-50-74.

E-mail: reception@eksmo-sale.ru

По вопросам приобретения книг «Эксмо» зарубежными оптовыми покупателями обращаться в отдел зарубежных продаж ТД «Эксмо»

E-mail: international@eksmo-sale.ru

International Sales: International wholesale customers should contact Foreign Sales Department of Trading House «Eksmo» for their orders.

international@eksmo-sale.ru

По вопросам заказа книг корпоративным клиентам, в том числе в специальном оформлении,

обращаться по тел. 411-68-59, доб. 2115, 2117, 2118, 411-68-99, доб. 2762, 1234.

E-mail: vipzakaz@eksmo.ru

Оптовая торговля бумажно-беловыми и канцелярскими товарами для школы и офиса «Канц-Эксмо»:

Компания «Канц-Эксмо»: 142702, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное-2, Белокаменное ш., д. 1, а/я 5. Тел./факс +7 (495) 745-28-87 (многоканальный).

e-mail: kanc@eksmo-sale.ru, сайт: www.kanc-eksmo.ru

Полный ассортимент книг издательства «Эксмо» для оптовых покупателей:

В Санкт-Петербурге: ООО СЗКО, пр-т Обуховской Обороны, д. 84Е.
Тел. (812) 365-46-03/04.

В Нижнем Новгороде: ООО ТД «Эксмо НН», ул. Маршала Воронова, д. 3.
Тел. (8312) 72-36-70.

В Казани: Филиал ООО «РДЦ-Самара», ул. Фрезерная, д. 5.
Тел. (843) 570-40-45/46.

В Ростове-на-Дону: ООО «РДЦ-Ростов», пр. Стачки, 243А.
Тел. (863) 220-19-34.

В Самаре: ООО «РДЦ-Самара», пр-т Кирова, д. 75/1, литера «Е».
Тел. (846) 269-66-70.

В Екатеринбурге: ООО «РДЦ-Екатеринбург», ул. Прибалтийская, д. 24а.
Тел. +7 (343) 272-72-01/02/03/04/05/06/07/08.

В Новосибирске: ООО «РДЦ-Новосибирск», Комбинатский пер., д. 3.
Тел. +7 (383) 289-91-42. E-mail: eksmo-nsk@yandex.ru

В Киеве: ООО «РДЦ Эксмо-Украина», Московский пр-т, д. 9.
Тел./факс: (044) 495-79-80/81.

Во Львове: ТП ООО «Эксмо-Запад», ул. Бузкова, д. 2.
Тел./факс (032) 245-00-19.

В Симферополе: ООО «Эксмо-Крым», ул. Киевская, д. 153.
Тел./факс (0652) 22-90-03, 54-32-99.

В Казахстане: ТОО «РДЦ-Алматы», ул. Домбровского, д. 3а.
Тел./факс (727) 251-59-90/91. rdc-almaty@mail.ru

Полный ассортимент продукции издательства «Эксмо» можно приобрести в магазинах «Новый книжный» и «Читай-город».

Телефон единой справочной: 8 (800) 444-8-444.

Звонок по России бесплатный.

В Санкт-Петербурге в сети магазинов «Буквоед»:

«Парк культуры и чтения», Невский пр-т, д. 46. Тел. (812) 601-0-601
www.bookvoed.ru

По вопросам размещения рекламы в книгах издательства «Эксмо» обращаться в рекламный отдел. Тел. 411-68-74.

