



Книга Правила мозга

Как работать, учиться и жить согласно принципам устройства головного мозга

Джон Медина
Pear Press, 2008
Также есть на следующих языках: Английский

Рецензия BooksInShort

Эта книга соединила в себе черты серьезного академического трактата о механизмах работы мозга и популярного практического руководства о том, как заставить мозг работать с максимальной эффективностью. Кое-где, впрочем, автор не до конца раскрывает некоторые из своих мыслей или не полностью поясняет приводимые аналогии, что может затруднить чтение книги для новичков в этой теме. Вместе с тем книга дает достаточно подробное представление о современных исследованиях человеческого мозга, а ее текст составлен в соответствии с правилами, которые, по мысли автора, облегчают усвоение новых знаний. В частности, автор по несколько раз повторяет наиболее важную информацию, приводит запоминающиеся примеры из собственного опыта, регулярно резюмирует сказанное и дает советы о практическом применении полученных сведений. *BooksInShort* рекомендует эту книгу родителям, учителям, специалистам по кадрам, руководителям организаций и всем тем, кто заинтересован в максимально полном раскрытии своего интеллектуального потенциала.

Основные идеи

- Человеческий мозг, снаружи похожий на огромный грецкий орех, внутри представляет собой средоточие активности.
- Ваш мозг до сих пор думает, что вы – первобытный человек, которому приходится бороться за жизнь в окружении саблезубых тигров.
- Знание принципов работы мозга помогает значительно улучшить свои интеллектуальные способности.
- Чтобы мозг сохранял способность к усвоению нового, телу необходима физическая нагрузка.
- Структура мозга каждого человека уникальна, а мозг мужчины отличается от мозга женщины.
- Если информация скучна, ее восприятие дается с трудом.
- Закон кратковременной памяти: повторяйте, чтобы не забыть; закон долговременной памяти: не забывайте повторять.
- Крепкий и регулярный сон – залог острого ума.
- Зрение – главный источник информации для мозга.
- Механическое заучивание информации вредит развитию мозга ребенка. Дети учатся гораздо лучше, если их родители не конфликтуют друг с другом.

Краткое содержание

Самый сложный орган

На основе собранных современными учеными данных об устройстве и функционировании головного мозга человека можно сформулировать двенадцать базовых принципов работы этого удивительно устроенного органа.

1. Работа мозга замедляется, когда вы сидите неподвижно

Физическая активность крайне важна для поддержания тела и ума в оптимальной форме. Пример этому демонстрирует известный американский эксперт в области фитнеса Джек Лаланн. Свой семидесятый день рождения он отметил, переплыв гавань Лонг Бич в Калифорнии. Во время

заплыва он одновременно буксировал 70 лодок с людьми. Благодаря регулярным упражнениям и здоровому питанию этому человеку удалось сохранить необычайно острый ум и превосходное чувство юмора до глубокой старости.

“Потребность ребенка объяснить все, что его окружает, настолько сильна, что ученые ставят ее в один ряд с такими физиологическими потребностями взрослых, как голод, жажда и секс”.

Первобытные люди в поисках пищи проходили десятки километров в день, а их мозг был привычен к регулярной физической нагрузке. Поэтому если вы хотите максимально развить свой интеллект, необходимо больше двигаться. Люди, ведущие малоподвижный образ жизни, деградируют и умственно, и физически. Гимнастика поможет восстановить умственные способности даже тем, кто давно не выполнял никаких упражнений. Обычная получасовая прогулка несколько раз в неделю благотворно отразится на силе вашего интеллекта и снизит риск развития слабоумия в старости.

“Ваш мозг, являющийся самым сложным на планете устройством для передачи информации, легко справляется с задачей по извлечению смысла из маленьких черных каракуль на куске отбеленной целлюлозы”.

Физические упражнения помогут и детям, испытывающим трудности с концентрацией внимания. Движение способствует насыщению крови кислородом и очищает организм от шлаков. Головному мозгу, на долю которого приходится 20% всей производимой организмом энергии, приток кислорода важен больше, чем поступление пищи и воды. Благодаря физическим упражнениям облегчается задача по обеспечению бесперебойной работы мозга. К сожалению, современные люди вынуждены много времени проводить сидя без движения. Если бы во время работы или учебы у них было больше возможностей заниматься физическими упражнениями, это положительно отразилось бы на их интеллекте, здоровье и работоспособности.

2. Мозг – инструмент для выживания

Первые представители человеческого рода не обладали большой физической силой, и выжить им помогли незаурядные умственные способности. Наш мозг состоит из трех отделов, в которых сконцентрированы умственные “инструменты” для выживания и обучения. Это “мозг рептилии”, отвечающий за основные инстинкты и рефлексy, “мозг млекопитающего” – за эмоциональные и познавательные функции, и кора больших полушарий – за высшую нервную деятельность. Люди обладают на редкость развитой способностью к адаптации. В ходе эволюции мощный интеллект позволял им приспосабливаться к любым изменениям климата и пищевого рациона, и в итоге человек превратился в доминирующий на планете вид животных. Человеческая память – это, по сути, информационная база данных, с которой работают мысленные “программы”, помогающие творчески решать проблемы. Когда вы ощущаете одобрение и поддержку со стороны окружающих, ваш интеллект показывает лучшее, на что он способен. Однако если вы чувствуете, что вам кто-то или что-то угрожает, то мыслительные способности слабеют, поскольку в опасной ситуации включается древний “мозг рептилии”, который отвечает за самосохранение.

3. Каждый мозг имеет уникальную структуру нейронных связей

Нервная клетка, или нейрон, по виду напоминает яичницу-глазунью. “Желток” содержит клеточное ядро, а вытянутые “щупальца” с огромной скоростью принимают и передают электрические импульсы. Именно эти клетки ответственны за процессы усвоения новой информации. Между нейронами мозга под воздействием культурного окружения человека и множества других факторов постоянно возникают новые связи. У музыканта эти связи возникают между совершенно иными группами нейронов, чем у пловца. Головной мозг ребенка растет вместе с его телом. Основная стадия развития мозга завершается после достижения 20-летнего возраста, однако в дальнейшем мозг претерпевает изменения еще несколько десятилетий. Ученые изучают природу интеллекта с давних времен, пытаясь понять, за какие функции отвечают те или иные участки мозга. Ряд современных исследователей считает, что у людей существует множество типов интеллекта. Одному человеку поразительно легко дается математика, а другой добивается больших успехов в спорте. Разные участки коры полушарий отвечают за усвоение разных сведений и навыков, поэтому сканогрaмма мозга одного человека будет отличаться от сканогрaммы другого, даже если эти люди – близнецы. По этой причине в основе образовательных программ должен лежать индивидуальный подход, учитывающий особенности устройства мозга учащихся.

4. Острота внимания зависит от силы интереса

Когда мы читаем скучный текст, нам бывает очень трудно сосредоточиться на его смысле. Поэтому, выступая перед аудиторией, сразу постарайтесь пробудить у нее интерес к тому, о чем вы собрались говорить, чтобы вас внимательно выслушали. Попытка делать несколько дел одновременно, как правило, ведет к снижению эффективности работы и даже может быть опасна для жизни. Такой человек совершает на 50% больше ошибок и ему требуется для завершения работы на 50% больше времени, чем тому, кто занимается каждым делом по очереди. Как показали исследования, разговаривать по мобильному телефону за рулем автомобиля не менее опасно, чем управлять транспортным средством в состоянии алкогольного опьянения.

“Чтобы совершить чудо извлечения смысла, мозг посылает электрические импульсы по километрам «проводов», состоящих из нейронов, которые настолько малы, что точка в конце этого предложения вместит несколько тысяч”.

Из-за нейрохимических особенностей функционирования мозга люди намного лучше помнят эмоционально окрашенные ситуации, чем события, не вызвавшие сильных эмоций. При эмоциональной встряске мозг вырабатывает нейромедиатор дофамин, обостряющий внимание и создающий чувство удовольствия, и тогда воспоминания становятся более стойкими. В стрессовых ситуациях мозг не улавливает подробности происходящего, пытаясь сосредоточиться на общей картине. Поэтому когда вы кого-то обучаете, вначале перечисляйте главные мысли, а затем сообщайте детали в порядке возрастания их важности. Преподносите информацию 10-минутными порциями, делая между ними развлекательные паузы.

5. Ассоциативные связи – основа кратковременной памяти

Информация, которую человек способен вспомнить в любой момент, хранится в кратковременной (или оперативной) памяти. Чтобы новые сведения запомнились на более длительный срок, их следует повторить несколько раз и ассоциировать с уже известной информацией. Меньше чем за месяц учащиеся забывают 90% изученного. Чтобы материал остался в памяти, его необходимо повторять через регулярные интервалы времени, установив ассоциативные связи между составляющими его блоками. Вспомнить бессвязный набор сведений гораздо сложнее, чем информацию, связанную по смыслу с уже известными фактами. По этой причине усвоение учащимися новых знаний пройдет успешнее, когда эти знания будут ассоциироваться с хорошо знакомыми примерами.

6. Повторение – основа долговременной памяти

Кратковременное запоминание информации облегчается, когда она подкреплена аудио- и видеоматериалами. А срок хранения информации в долговременной памяти увеличивается, когда человек несколько раз возвращается к ней для повторения. Воспоминания способны очень быстро тускнеть. Через несколько лет после события, память о котором была живой и яркой, мы с большим трудом можем припомнить подробности происшедшего. Как показывают исследования, когда забываются те или иные детали, мозг легко может создать ложные воспоминания, чтобы сохранить логическую связность сюжета. Этот феномен иногда ведет к искажению свидетельских показаний в ходе судебного разбирательства. Когда вы хотите что-либо надолго запомнить, отнеситесь к этой задаче серьезно. Если вы постоянно не выполняете домашние задания, то запомнить пройденный материал в ночь перед экзаменом у вас едва ли получится даже при всем желании. Усваивать новую информацию надо регулярно, часто, понемногу и с перерывами. Чтобы новое осталось в памяти надолго, необходимо сделать следующее.

- Обдумать новую информацию в течение часа после ее получения.
- Обсудить ее с другими людьми во всех подробностях.
- Хорошо выспаться, а наутро освежить информацию в памяти, еще раз ее повторив.

7. Хороший сон – залог острого ума

Если человека лишить сна, его организм начнет давать сбои. Через несколько суток бессонницы начинают наблюдаться сильнейшая усталость, расстройство пищеварения, припадки раздражительности, ухудшение памяти, дезориентация в пространстве и, наконец, паранойя и галлюцинации. Примерно 80% времени, затраченного человеком на сон, его мозг на самом деле не отдыхает. Сканирование мозга во время сна выявляет в нем более сильную электрическую активность нейронов, чем во время бодрствования. Смена периодов сна и бодрствования подчиняется циркадным (суточным) ритмам. Предпочтительный режим сна для каждого человека определяется генетическими факторами. Любители вставать ранним утром (“жаворонки”) составляют около 10% населения, а еще 20% (“совы”) любят ложиться спать очень поздно. Циркадные ритмы всех остальных людей находятся между этими двумя крайностями.

“Учебный процесс в наших школах устроен так, что основная часть обучения происходит дома. Этот факт был бы забавным, если бы он не был столь печальным”.

Во второй половине дня мозг замедляет работу, однако непродолжительный сон вновь восстанавливает его активность. Подремав 45 минут, вы ускорите работу мозга на целых шесть часов. С другой стороны, учащиеся, которые недосыпают хотя бы по часу в день, рано или поздно сталкиваются с резким падением успеваемости. Недосыпание ухудшает внимание, настроение, способность принимать решения, кратковременную память, логику и математические навыки. С точки зрения физиологии сна работоспособность каждого человека будет максимальной, если график его работы станет соответствовать его циркадным ритмам, а занятия в школах должны начинаться как можно позже, поскольку подростки имеют естественную склонность к позднему пробуждению.

8. Хронический стресс – помеха для обучения

Легкий стресс улучшает способность усваивать новую информацию, однако хронический стресс наносит вред работе мозга и в некоторых случаях может приводить к “приобретенной беспомощности” – психологическому состоянию, в котором человек теряет всякую надежду и вообще отказывается напрягать мозг, чтобы решать проблемы.

“К сожалению, ученые, изучающие работу мозга, слишком редко общаются с педагогами и бизнесменами”.

В стрессовой ситуации человек первым делом инстинктивно думает о том, защищаться ему или убежать. Хронический стресс ухудшает способность оперировать числами и словами. Человек, находящийся в постоянном стрессе, испытывает сложности с учебой, ему трудно сосредоточиваться, запоминать информацию и решать задачи. Одна из разновидностей стресса наносит большой вред детской психике: в семьях, в которых родители постоянно ругаются друг с другом, дети с большим трудом учатся управлять своими эмоциями, они чаще прогуливают школу, а их успеваемость падает. Американский психолог Джон Готтман разработал программу “Счастливый дом для ребенка”, которая призвана обучить молодоженов навыкам общения в семье. Детей, рожденных участвующими в этой программе родителями, отличает более высокий уровень развития интеллекта, чем у детей, рожденных в конфликтных семьях.

9. Для наилучшего результата должны быть задействованы все органы чувств

Чтобы облегчить процесс обучения, задействуйте в нем все органы чувств. Как известно, учебный материал запоминается лучше, если он подкреплён иллюстрациями. Чем больше источников информации для мозга, тем лучше она запоминается. Новые сведения надолго остаются в памяти, если мозг получает их в сопровождении других сенсорных данных – например, запахов или звуков. Именно по этой причине работникам кофеен Starbucks запрещено пользоваться парфюмерией, так как она может перебивать для клиентов аромат кофе.

10. Зрение – приоритетный источник информации для мозга

Изменив цвет вина в бокале, можно сбить с толку даже профессионального дегустатора, который проигнорирует вкус и аромат. Это один из примеров того, что зрение доминирует над остальными органами чувств. Обработка зрительных сигналов в мозге чрезвычайно сложна: если в зрительном поле возникают пробелы, то мозг старается самостоятельно их заполнить. Очень сложную умственную деятельность представляет собой чтение – мозг воспринимает каждую букву как отдельный визуальный сигнал.

11. На работу мозга человека влияет его пол

У мозга мужчины обнаружены некоторые анатомические и функциональные отличия от мозга женщины. Например, женщины синтезируют “гормон счастья” серотонин медленнее, чем мужчины. Представители разных полов по-разному реагируют на стрессовую ситуацию: попав в нее, женщины начинают проявлять повышенную заботу о других, а мужчины стремятся к изоляции.

12. Азарт исследователя облегчает обучение

Когда ребенок начинает делать первые шаги, он оказывается в роли ученого, изучающего реальность и выявляющего причинно-следственные связи разных явлений. Его ум старательно собирает информацию, которая поможет ему ориентироваться в окружающем мире. Когда человек взрослеет, его ум остается таким же подвижным – способность к обучению остается у него на всю жизнь.

Об авторе

Джон Медина – руководитель Центра прикладных исследований мозга при Тихоокеанском университете Сиэтла, преподаватель факультета биоинженерии в медицинской школе при Вашингтонском университете.
