

ПРАВИЛА МОЗГА

12 ПРИНЦИПОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ВЫЖИВАНИЯ И ПРОЦВЕТЕНИЯ

Бестселлер по версии
The New York Times

Книга – победитель
онлайн-голосования на сайте
digest.kyivstar.net

Автора трижды признавали
лучшим преподавателем года
в различных университетах
США



Джон Медина – специалист по молекулярной биологии. Сфера его исследований – гены, ответственные за развитие человеческого мозга. Большую часть своей профессиональной деятельности он работал как частный исследователь-консультант, изучая проблемы умственного здоровья человека.

Медина был консультантом Комиссии по образованию США и регулярно выступал с лекциями на тему взаимосвязи неврологии и образования. Сейчас он работает в двух университетах – преподает на кафедре биоинженерии медицинского факультета Вашингтонского университета и возглавляет Центр исследований мозга и практического самообучения в Тихоокеанском университете в Сиэтле.

ОСНОВНАЯ ИДЕЯ

Изучением работы мозга занимаются в основном биологи, психологи и неврологи. Все остальные люди, далекие от этих сфер (в том числе бизнесмены), знают о работе мозга очень немного. Более того, часто они находятся в плену всевозможных мифов и заблуждений.

Джон Медина решил в доступной форме рассказать управленцам об основных наработках в сфере исследования человеческого разума. Он сформулировал 12 ключевых принципов работы мозга.

ЧТО МЫ ЗНАЕМ О РАБОТЕ МОЗГА?

Нам кажется, что мы очень многое понимаем в механизме работы мозга, но это не совсем так. Например, исследователи доказали, что для нашего мозга противоестественно, когда мы сидим восемь часов подряд за столом. С точки зрения эволюции мозг развивался непосредственно в процессе труда и ходьбы. Причем он абсолютно нормально воспринимает то, что мы ежедневно проходим не менее двенадцати миль. Он по-прежнему требует этой нагрузки, особенно сейчас, когда выросло уже несколько поколений, ведущих сидячий образ жизни.

Вам когда-нибудь хотелось вздремнуть после обеда? Это вполне естественно, поскольку мозгу действительно необходим короткий сон в середине дня. Такой отдых может существенно повысить продуктивность нашей работы. Исследования показали, что 26-минутный дневной сон, например, повышает эффективность работы пилотов NASA на 34%.

Все современные исследования работы мозга можно свести к двум утверждениям. Первое: если создавать среду для обучения, максимально препятствующую эффектив-

ной работе мозга, то получится нечто вроде современных классных комнат. Второе: если проектировать неблагоприятную для мозга рабочую бизнес-среду, получится подобие современного офиса. Выход один: избавьтесь от подобной организации помещений и начните с чистого листа.

ПРАВИЛО 1: ТРЕНИРОВКИ УЛУЧШАЮТ УМ

Ученые провели эксперимент – отобрали группу закореженных домоседов и измерили их умственные способности. Затем стали заниматься с ними физическими упражнениями и через некоторое время вновь провели тесты. Результат показал, что если малоподвижных домоседов привлекать к постоянным занятиям аэробикой, то все виды их умственных способностей улучшаются. Точнее, возвращаются к параметрам нормального активного человека. Положительные результаты стали наблюдаться после четырех месяцев занятий.

То же самое ученые проделали с группой школьников – им предложили 30-минутные пробежки по 2-3 раза в неделю.

26-минутный дневной сон повышает эффективность работы пилотов NASA на 34%.

После 12 недель их умственные способности значительно улучшились. Более того, когда программа была остановлена, через некоторое время результаты тестов снизились до прежнего уровня.

Ученые установили прямую зависимость между тренировками и умственными способностями. Но здесь есть и предостережение: необходимо подобрать индивидуальный уровень нагрузки, поскольку чрезмерные физические тренировки могут привести к негативным последствиям в работе мозга.

Связь между тренировками и мозговой активностью объясняется следующими соображениями: упражнения усиливают приток крови к мозгу, что в свою очередь приносит больше глюкозы, необходимой для выработки энергии и кислорода, связывающего токсины. Этот процесс стимулирует также выброс белка, удерживающего нейронные

пани «Боинг» утверждает, что беговая дорожка в офисе помогает «очищать» ум и фокусироваться на главном.

ПРАВИЛО 2: МОЗГ ЧЕЛОВЕКА ТОЖЕ ЭВОЛЮЦИОНИРОВАЛ

Есть два способа справиться с агрессивной внешней средой: становиться либо сильнее, либо умнее. Человек выбрал второй путь. Невероятно, что такой физически слабый вид смог стать доминирующим на планете, не наращивая мускулатуру, а вырабатывая новые нейроны в мозгу. Главный вывод из вышесказанного заключается в том, что в наш мозг заложена программа выживания.

Человек смог пройти долгий эволюционный путь, приспосабливаясь к новым условиям и тем самым совершенствуя свой мозг. Его развитие прошло три главных стадии. Первая – рептильный мозг. Это самая древняя часть нашего мозга, отвечающая за безусловные рефлексы, дыхание, сердцебиение, сон, пробуждение.

Вторая стадия – лимбический мозг. Он присущ млекопитающим и отвечает за все, что связано с выживанием: борьбу, питание, размножение, умение уходить от преследователей. Третья стадия – мыслящий мозг (неокортекс), или кора головного мозга. Он присущ только человеку, составляет примерно 80% всей массы мозгового вещества и отвечает за обработку информации, полученной от всех органов чувств. Только он позволяет нам мыслить, принимать решения, заниматься творчеством, разговаривать и вообще – быть человеком.

Именно благодаря развитию коры головного мозга человек сделал рывок в эволюции и смог приспособиться к среде обитания. Примечательно, что около 99,99% всех видов живых организмов, когда-либо

Можно становиться либо сильнее, либо умнее. Человек выбрал второй путь

связи. Занятие аэробикой не менее двух раз в неделю наполовину снижает риск возникновения слабоумия и на 60% – болезни Альцгеймера. Доказано, что регулярные физические упражнения улучшают способность решать задачи, развивают гибкость мышления и даже память.

Какие идеи предлагает доктор Медина? Что, если учиться не за партой, а на беговой дорожке, которая движется со скоростью 1-2 мили в час? Подобные инновации он предлагает и для проведения рабочих совещаний и советов директоров. Менеджеры могут общаться на ходу и делать записи в блокнотах, лежащих на специальном столике беговой дорожки. Сам автор признается, что уже давно установил в своем офисе такую дорожку. Даже вице-президент ком-

- 1 ПРЕДСТАВИТЕЛИ СФЕРЫ БИЗНЕСА недостаточно сотрудничают с учеными в области изучения мозга.
- 2 ЗНАЯ ПРИНЦИПЫ и основные правила работы мозга, можно значительно повысить эффективность бизнеса.
- 3 ЛЮДИ различаются по разным параметрам работы мозга: отношение ко сну, восприятие эмоций, стиль взаимодействия, работа памяти.
- 4 ВСЕ НАШИ ЧУВСТВА и мировоззрение – продукт деятельности мозга, а не реальность в чистом виде.
- 5 МОЗГ устроен таким образом, чтобы постоянно учиться и развиваться, исследовать новое и объяснять неизвестное. Не нужно ему мешать.

ПЯТЬ ОСНОВНЫХ МЫСЛЕЙ

существовавших на Земле, уже вымерли. Человек же продолжает жить и развивать свой мозг.

ПРАВИЛО 3: МОЗГ КАЖДОГО ЧЕЛОВЕКА ИНДИВИДУАЛЕН

В 2000 году ученый Эрик Кандел получил Нобелевскую премию за то, что доказал: когда люди чему-либо учатся, нейроны и нейронные связи в их мозгу изменяются. Он продемонстрировал, что даже, казалось бы, неважная информация, попадающая в мозг, влечет за собой структурную перестройку нейронов. Мозг постоянно чему-то учится и, соответственно, постоянно физически изменяется. Он работает как мускул. Чем больше мы упражняемся, тем больше он развивается. Все, чем мы занимаемся по жизни, влияет на наш мозг.

Также доказано, что структура нейронных связей зависит от культуры и среды обитания человека. Но самое интересное, что одна и та же деятельность по-разному структурирует мозг разных людей. Это связано с тем, что в нашем мозге насчитываются миллиарды нейронов, а цепочек между ними – еще больше. Мельчайшая деталь может вызвать изменение связей и структур.

Это открытие позволяет по-новому посмотреть на процессы работы и учебы. Например, система школьного образования жестко привязана к возрасту учеников. Она требует, чтобы в определенном возрасте они усваивали определенный объем знаний. Но такой подход не учитывает природы мозга. У разных людей одного возраста мозг может быть структурирован абсолютно по-разному, а это напрямую влияет на их интеллектуальные способности.

Систему нужно менять в направлении индивидуализации образовательного процесса, уменьшать число учеников в классе и т. д. Такой подход может быть полезен и в бизнесе. Если не загонять всех под общие стандарты, а применять индивидуальный подход «теории разума», мы можем неожиданно обнару-

жить в своей компании «непревзойденного баскетболиста, которого заставляют играть в бейсбол».

ПРАВИЛО 4: МЫ НЕ ЗАПОМИНАЕМ ТО, ЧТО НАМ НЕ ИНТЕРЕСНО

Ученые открыли множество факторов, влияющих на внимание. Четыре из них имеют наибольший практический потенциал: эмоции, смысл, мультизадачность и временные рамки.

★ **Эмоции.** Когда мозг улавливает эмоционально окрашенное событие, начинает вырабатываться дофамин. Поскольку этот гормон прекрасно помогает памяти в обработке информации, мозг получает сильный сигнал: «Запомни это!» Вот почему эмоциональные эффекты очень полезно использовать учителям, родителям и руководителям.

★ **Смысл.** Наш мозг устроен так, что мы зачастую запоминаем только суть явлений, упуская детали. Это нужно максимально использовать. Например, чтобы запомнить большой объем информации, не стоит стараться вызубрить все детали. Важно сконцентрироваться на смысле, постараться найти общие закономерности, увязать все детали в логическую систему.

★ **Мультизадачность – это миф.** По своей природе мозг способен последовательно фокусироваться в определенный момент времени лишь на одном занятии. Естественно, речь не идет об элементарной мультизадачности – мы можем одновременно ходить и разговаривать, мозг может контролировать сердцебиение во время чтения. Имеется в виду способность мозга концентрировать внимание.

★ **Временные рамки.** Мозг нуждается в перерывах. Мы не можем воспринимать информацию непрерывно. Очень часто этим правилом пренебрегают преподаватели, руководители, продавцы. Они стараются дать собеседнику как можно больше информации, забывая, что мозг может концентрировать внимание только на протяжении 10 минут. Потом он требует паузы и «перезагрузки».

Применять индивидуальный подход к сотрудникам, чтобы выявить таланты.

СЛЕДУЕТ СДЕЛАТЬ

Высыпаться ночью и создавать условия для короткого дневного сна.

Избегать мультитаски. Постараться создать в течение рабочего дня периоды, когда вас не отрывают от работы.

Систематически, но в меру, заниматься физическими упражнениями.

Как интегрировать физические упражнения в рабочее время?

Можно ли уделить больше внимания вопросам «жаворонков», «сов» и короткого дневного сна?

Сколько теряет ваша компания из-за стрессов сотрудников на работе?

СТОИТ ЗАДУМАТЬСЯ

ПРАВИЛО 5: ПОВТОРЯЙ, ЧТОБЫ ЗАПОМНИТЬ

Память очень важна для человека. Она позволяет осознавать самого себя и окружающий мир. Краткосрочная память отвечает за ежедневную деятельность. Процесс ее работы с информацией делится на четыре этапа: кодировку, хранение, извлечение и забывание. Причем качество запоминания зависит от первых секунд обработки информации, то есть от ее кодировки.

Ученые установили, что улучшают кодировку и, собственно, запоминание три фактора: фокус на значении и понимании информации, привязка к персональному опыту человека и соответствующий контекст. Говоря о применении этого правила в реальной жизни, Джон Медина приводит пример. На двери одного обувного магазина, куда он постоянно заходил в детстве, было три ручки. Располагались они на разной высоте: одна – в самом верху, вторая – в самом низу, а третья – посередине. Логика простая – ручки были рассчитаны на покупателей, отличающихся силой, ростом и возрастом.

Подобным образом и качество кодировки информации в нашем мозгу зависит от количества «ручек на дверях» новой информации. Чем лучше мы сможем объяснить значение, чем больше жизненных примеров приведем и чем ярче будет контекст, тем лучше мы запомним информацию. Более того, тем лучше мы сможем донести ее до наших учеников или подчиненных.

ПРАВИЛО 6: ПОМНИ, ЧТОБЫ ПОВТОРИТЬ

Большая часть полученной информации улетучивается из памяти в первые минуты ее восприятия. Информация, которая сохраняется, сначала пребывает в хрупком состоянии, но со временем укрепляется. Такова природа долгосрочной памяти – она формируется за счет постоянного взаимодействия между гиппокампом и корой головного мозга. В определенный момент гиппокамп обрывает эту

связь, после чего информация закрепляется в коре уже надолго. Чтобы долгосрочная память была более надежной, новую информацию следует усваивать постепенно и повторять ее с определенными интервалами.

По утверждению Медины, эффективность уроков в школе существенно повысится, если их разделить на 25-минутные модули, циклично повторяющиеся в течение дня. Например, урок А длится 25 минут, повторяется через 90 минут, а затем еще через 90 минут. Все расписание уроков должно быть составлено по такому принципу.

В бизнесе Медина предлагает создавать партнерские программы между компаниями и университетами. Их цель – повторное получение диплома на рабочем месте. Такое сотрудничество поможет сблизить исследователей и бизнесменов-практиков. Компании получают сотрудников, обладающих передовыми знаниями в своей отрасли, а преподаватели и студенты университетов – новейшие практические знания о бизнесе. По мнению автора, такие программы должны стать настолько популярными, чтобы самые опытные профессионалы стали их посещать и учиться плечом к плечу с молодыми специалистами.

ПРАВИЛО 7: СПИ КРЕПКО, ДУМАЙ ЭФФЕКТИВНО

Мозг всегда бодрствует. Когда человек спит, мозг продолжает активную деятельность. Легионы нейронов посылают команды друг другу, постоянно изменяя структуру мозга. Несмотря на это, сон человеку жизненно необходим. На множестве примеров Медина доказывает значение сна и его влияние на психическое, физическое и эмоциональное состояние человека.

Относительно сна доктор Медина формулирует два важных утверждения: люди делятся на «жаворонков» и «сов»; все без исключения нуждаются в коротком дневном сне. В соответствии с этими утверждениями автор высказывает несколько идей для практического применения.

Короткий дневной сон необходим всем без исключения, он повышает эффективность деятельности человека.

Во-первых, в образовании и бизнесе было бы неплохо учитывать хронотипы людей и создавать группы «жаворонков» и «сов». Очень важно, чтобы учителя и ученики соответствовали друг другу по хронотипу. Можно значительно повысить эффективность работы сотрудников, если разделять их по этим категориям и давать им возможность работать в разное время суток.

Во-вторых, короткий дневной сон – тоже хороший способ повысить эффективность работы, что было доказано сотрудниками NASA. Слабое внимание к этой потребности организма может привести к тяжким последствиям. Статистика свидетельствует, что большинство дорожных происшествий случаются в середине дня – как раз в то время, когда наш организм хочет вздремнуть.

ПРАВИЛО 8: СТРЕСС МЕШАЕТ МОЗГУ УЧИТЬСЯ

Стресс – это защитная реакция на агрессивную внешнюю среду. Наш организм мгновенно отвечает на внешний раздражитель, пульс учащается, давление повышается, мы чувствуем большой приток энергии. Это происходит благодаря действию известного гормона – адреналина. Природой предусмотрено, чтобы стресс помогал нам быстро решить проблему – например, убежать от саблезубого тигра.

Стресс, не прекращающийся длительное время (постоянное давление на работе, напряжение в семье, конфликты в школе), – противоестественное для организма состояние. Постоянное наличие в крови адреналина может привести к негативным последствиям. Приведенные Мединой данные показывают, что хронический стресс может провоцировать сердечные приступы, ослабление иммунитета, депрессии, снижение способности учиться и запоминать. Такая ментальная нагрузка слишком дорого обходится экономике. Анали-

тики подсчитали, что компании США ежегодно теряют около \$200-300 млрд из-за стрессов сотрудников.

ПРАВИЛО 9: СТИМУЛИРУЙТЕ БОЛЬШЕ ОРГАНОВ ЧУВСТВ

В процессе эволюции наши органы чувств научились тесно сотрудничать друг с другом. Например, зрение влияет на слух, и наоборот. Это означает, что лучший способ обучения – одновременная стимуляция нескольких органов чувств. Мы воспринимаем информацию через органы чувств, которые переводят ее в электронные сигналы. К примеру, одни идут от зрения, другие – от обоняния. Затем они направляются в разные участки мозга.

Чтобы вспомнить конкретную ситуацию, у нас есть несколько способов – мы можем использовать знакомые запахи, звуки, картинки, поскольку ту или иную ситуацию запоминаем целостно. Запах имеет огромный потенциал

Компании США ежегодно
теряют около \$200-300 млрд
из-за СТРЕССОВ сотрудников

для реконструкции воспоминаний. Это связано с тем, что сигналы обоняния обходят гиппокамп и напрямую попадают в участки мозга, отвечающие за эмоции.

ПРАВИЛО 10: ЗРЕНИЕ – САМОЕ МОЩНОЕ ИЗ ВСЕХ ЧУВСТВ

Профессиональные сомелье очень четко различают вкус белого и красного вин. За годы работы их память накапливает длинные списки оттенков вкуса и запаха различных вин, причем свойства красных и белых никогда не пересекаются. Ученые провели эксперимент –

При обучении сотрудников использовать максимум визуальных объектов и минимум устной речи.

предложили 54 сомелье оценить белое вино, закрасив его предварительно в красный цвет с помощью безвкусного реагента. Все сомелье идентифицировали неизвестное вино как красное. Эксперимент доказал, что мы больше ориентируемся на то, что видим. Зрение доминирует над всеми органами чувств и потребляет половину энергии, выделяемой на них.

Также следует помнить, что мы видим лишь то, о чем нам говорит мозг. Картинка, которую рисует наше зрение, не является стопроцентным отображением реальности. Принимая во внимание значение зрения для мозга, Медина утверждает, что мы учимся и запоинаем в гораздо большей степени посредством картинки, чем через устную или письменную речь. Поэтому он настоятельно рекомендует учителям и руководителям использовать в своей практике больше визуальных образов.

ПРАВИЛО 11: МУЖСКОЙ И ЖЕНСКИЙ МОЗГ ОТЛИЧАЮТСЯ

В чем же заключаются основные отличия мозга мужчин и женщин? Во-первых, мы поразному смотрим на вещи и происходящие ситуации. Мужчины больше концентрируются на сути, а женщины – на деталях. Медина описывает основные биохимические процессы в мозгу представителей обоих полов и четко показывает различия. Например, женщины склонны запоминать эмоционально окрашенные детали: резкие слова, дату первого свидания, первого поцелуя, совместную поездку. Мужчины же зачастую этого не помнят. И это не их вина – просто они фокусируются на общей картине и сути происходящего.

Во-вторых, что касается словесной коммуникации, то здесь женщины выглядят намного успешнее. Они лучше выполняют задания на словесную память, скорость и сложность речи. Это связано с тем, что женщины при разговоре используют оба полушария, а мужчины – только одно.

В-третьих, в построении отношений оба пола придерживаются разных подходов. Под отношениями подразумевается широкий спектр взаимодействия людей – от рабочих связей и дружбы до построения семьи. Эти модели хорошо иллюстрируются с помощью такого примера. Два мальчика играют в мяч. Один из них говорит: «Я смогу подбросить мяч до самой крыши!» И делает это. Второй хватает мяч и отвечает: «Ах, так? А я смогу подбросить его до неба!» И бросает выше. Первый бросает еще выше, и этот процесс может продолжаться бесконечно. А как в эту игру играют девочки? Одна говорит: «Я подброшу мяч до самой крыши!» И действительно бросает. Вторая отвечает: «Я тоже смогу!» И тоже подбрасывает мяч до крыши. После чего весело болтают о том, как чудесно, что они обе могут бросать мяч так высоко. Так же происходит и при общении с подчиненными – мужчины более склонны отдавать приказы: «Сделай это!» А женщины стремятся к более мягкой форме: «Давай сделаем это!»

Практическая польза приводимых автором примеров лежит на поверхности – мы могли бы получать больше радости и пользы друг от друга, если бы обращали внимание на различия в работе мозга обоих полов. Нужно не пытаться обвинить, изменить кого-то или доказать, кто лучше, а создавать благоприятные условия для эффективного использования этих различий.

ПРАВИЛО 12: МЫ ВСЕ ОТ ПРИРОДЫ – ОЧЕНЬ ХОРОШИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ

Когда люди спустились с деревьев и стали жить на земле, они не говорили: «Господи, дай нам книги, прочитай нам лекцию, поставь совет директоров, чтобы мы научились выживать в новых условиях». Выживание зависит не от предварительной теоретической подготовки и планирования, а от хаотического, интерактивного процесса сбора информации. Одним из важнейших человеческих качеств является способность учиться посредством множества самокорректирующихся идей.



Медина доказывает, что в нашем мозгу в течение всей жизни сохраняются гибкие участки, которые способны обучаться и создавать новые нейроны.

Как пример самого лучшего использования этого свойства мозга автор приводит систему обучения в медицинских учебных заведениях. Теоретические знания должны быть проверены на практике – на этом построена модель медицинского образования. Она со-

стоит из трех важных компонентов: лекции преподавателей, практика в клинике и работа в исследовательских лабораториях. Такой опыт может быть спроецирован на другие учебные заведения и компании.

И, наконец, самым выдающимся свойством мозга, которое доктор Медина не может доказать, но верит в него всем сердцем, является любознательность. Главное – не утратить ее в течение всей жизни. ■