

ОГЛАВЛЕНИЕ

Обращение к родителям и учителям	9
Глава 1. Вопрос увлечённости	11
Как я изменила мозг	16
Новая карьера.....	19
Глава 2. Не переусердствуйте	25
Почему излишняя старательность может стать проблемой	25
Вы умеете думать двумя способами!	27
Сфокусированное состояние.....	28
Рассеянное состояние	29
Сыграем в пинбол?	30
Переключение режимов	33
Итак, вы застряли.....	37
Глава 3. Да я потом сделаю, честно!.....	44
Как победить прокрастинацию при помощи помидора	44
Отложу на потом... ..	45
Прокрастинация и боль.....	46
Метод помидора	48
Хороший зомби, плохой зомби	52
Вернёмся к проглотившим мышьяк.....	54
Глава 4. Нейронные связи и клёвые пришельцы	62
Мирные пришельцы, или Как «говорят» нейроны.....	63
Тайна нейрона.....	73

Мы любим метафоры!.....	74
Сантьяго Рамон-и-Кахаль.....	77
Глава 5. По ту сторону учительского стола	87
Глава 6. Учимся во сне	96
Как проснуться умнее.....	96
Сила сна.....	97
Практика интервального обучения. Как построить кирпичную стену знаний.....	102
Глава 7. Школьные рюкзаки, шкафчики и внимательный осьминог	110
Оперативная память. Прошу любить и жаловать — внимательный осьминог	112
Долговременная память-шкафчик	116
Глава 8. Крутые трюки для укрепления памяти.....	120
Подробнее о долговременной памяти.....	121
Пять советов по запоминанию от Нельсона	123
Методика чертогов разума	128
Почему методика работает?	131
Ещё о стратегиях запоминания	132
Карманная память	135
Глава 9. Зачем укреплять нейронные сети (и как не улететь в кювет)	138
Информационный перегруз.....	147
Так работает память, если не отвлекаетесь.....	148
Аппетит приходит во время еды	150
Основные мысли.....	151
Глава 10. Обучение в группе, поиск себя, и как Терри чуть не сжёг школу	155
Терри-сорвиголова	156
Какова ваша цель?.....	157
Чему я научился в Принстонском университете.....	158
Прыжок в мозг.....	159
Искусственный интеллект	160

Глава 11. Как прокачать мозг	164
Тренировки прокачивают мозг!.....	165
Еда тоже кормит мозг!.....	168
Черпать знания можно из разных источников!.....	170
Упражнение: универсальный способ укрепить здоровье.....	171
Глава 12. Создание нейронных цепочек	175
Как не учиться по комиксам	175
Как стать экспертом.....	176
Два основных способа создания цепочек	179
1. Осознанная практика (против ленивого упражняательства)	179
2. Перелистывание (или как учить друзей из космоса).....	180
Создание нейронной связи	182
Внимание	182
Вперёд! Тренируйтесь!.....	183
Совет для изучения математики, естественных и абстрактных наук	184
Как писать лучше	186
Вернёмся к пианино.....	187
Госпожа Удача сопутствует тем, кто старается.....	188
Глава 13. Задайте себе важные вопросы	196
Стоит ли слушать музыку во время учёбы?	196
Учёный и художник в одном лице.....	197
Занятия в разных местах	199
Аудиалы, визуалы и кинестетики	201
Сон ещё важнее, чем вы думаете	202
Сначала съешьте лягушку!.....	204
Задайте свой лимит времени	205
В заключение: вернёмся к музыке	206
Журнал ученика (образец).....	208
Глава 14. Сюрприз! Псс, эй... Слабые стороны вполне могут оказаться сильными!	212
Видеоигры.....	213
Изучите что-то совершенно другое	216
Как делать заметки.....	217

Оглавление

Плохая оперативная память? Мои поздравления!	218
Мозг-пешеход против мозга-спорткара	220
Глава 15. Как справиться с контрольными.....	226
Метод жёсткого старта: самое время остановиться.....	229
Лучшая встряска? Контрольная!.....	231
В заключение несколько советов для успешного написания контрольной.....	233
Глава 16. От «приходится» к «нужно»	237
Что делать и чего не делать в процессе обучения.....	241
Вернёмся к Сантьяго Рамон-и-Кахалю.....	246
Ответы к заданиям в конце главы	250
Рекомендуемые источники	265
Интернет-ресурсы	265
Книги о мозге для юных взрослых.....	266
Книги об обучении для взрослых читателей	267
Иллюстрации	268
Благодарности.....	272
Ссылки	274
Примечания	275
Об авторах и художнике-иллюстраторе	284

ГЛАВА 2

НЕ ПЕРЕУСЕРДСТВУЙТЕ

Почему излишняя старательность может стать проблемой

Учитель в школе или родители когда-нибудь говорили вам: *не отвлекайся?* Или *сосредоточься?* Да вы и *сами себе* наверняка так говорили! А всё потому, что вокруг столько соблазнов: события за окном порой куда увлекательнее, чем то, чем вы заняты. И вы ни в какую не можете выбросить из головы футбол, друзей, обед или ещё что-нибудь столь же интересное.

Короче, отвлекаться — плохо. Так?

Не факт. Давайте проверим.

Посмотрите на шахматный поединок на фото ниже. Обратите внимание на парня слева и его соперника справа. Кажется, мальчик ведёт себя невежливо. Обычный тринадцатилетний подросток: ни концентрации, ни уважения (слышали когда-нибудь от взрослых нечто подобное? У них вечно во всём виноваты смартфоны).



Тринадцатилетний Магнус Карлсен (слева) и легендарный чемпион мира Гарри Каспаров во время турнира по быстрым шахматам в Рейкьявике, 2004 год. Исход партии, казалось, предreshён заранее, однако Каспарова ожидал большой сюрприз. Перед началом партии Магнус бродил по залу, наблюдая за происходящим на соседних досках. Словом, Гарри Каспаров — один из величайших шахматистов в истории, Магнус — абсолютно не сосредоточенный юнец. Что же, значит, у него нет шансов на победу, так?

Удивительно, но Каспаров сыграл эту партию вничью. Лучший шахматист мира не смог победить, казалось бы, безнадежно рассеянного тринадцатилетнего парня.

Вот это да! *Иногда нужно отвлечься, чтобы мыслить четче.* Изучая что-то новое или пытаюсь разрешить какую-нибудь задачу, порой (не всегда) весьма полезно *рассеять* внимание.

Вы умеете думать двумя способами!

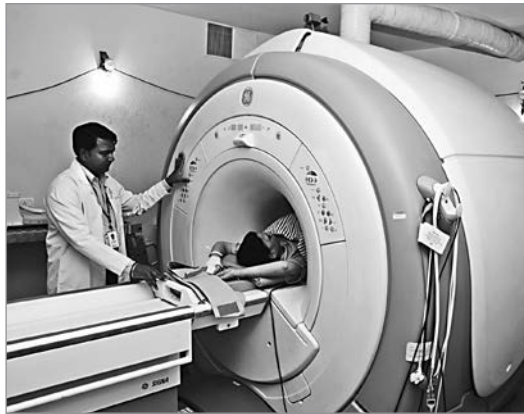
Спустя несколько минут после того, как был сделан этот снимок, Магнус вернулся к столу и снова сосредоточил внимание на доске. Он дал себе небольшую передышку, чтобы лучше сконцентрироваться в дальнейшем.

Основная идея этой главы заключается в том, что *иногда* следует быть более рассеянным, чтобы лучше усвоить изучаемый материал.

Вы спросите, как так?

Вы умеете думать двумя способами!

В предыдущей главе я упомянула термин «нейробиология» — наука о мозге. При помощи новейших достижений техники нейробиологи умеют заглядывать внутрь мозгов, чтобы понять, как они работают.



Слева вы видите специалистов, сканирующих мозг. Человека кладут на специальную кушетку, которую задвигают внутрь сканера. Сканер делает фотографию — и получается снимок мозга, как вы можете видеть на картинке справа. Не слабо, а?

Нейробиологи выяснили, что наш мозг функционирует двумя разными способами. Мы назовём их *сфокусированным* и *рассеянным* состоянием. И *оба эти* состояния играют важную роль в процессе обучения.

Сфокусированное состояние

Находиться в сфокусированном состоянии — значит быть сосредоточенным и внимательным. Например, вы пытаетесь решить задачку по математике. Или, может, стараетесь вникнуть в объяснения учителя у доски. Ещё вы фокусируетесь, играя в видеоигры, складывая пазлы или заучивая новые слова на иностранном языке.



Находясь в сфокусированном состоянии, вы очень сосредоточены

Сфокусированное состояние активизирует определённые участки мозга. Какие именно — зависит от того, чем конкретно вы заняты. Скажем, решая пример на умножение и разговаривая, вы используете разные участки мозга^{*1}. **Пытаясь выучить что-**

* Если вдруг вы заинтересовались, что это за единица в конце предложения сразу после знака сноски, знайте, что она указывает на при-

нибудь новое, вначале нужно сосредоточиться, чтобы «включить» необходимые части мозга и запустить процесс обучения.

Рассеянное состояние

Если это *сфокусированное* состояние, то что же такое *рассеянное* состояние?

В этом случае ваш мозг расслаблен и ничем не занят. Вы не думаете ни о чём конкретном. Вы находитесь в рассеянном состоянии, если витаете в облаках или рисуете каракули. Если учитель настаивает, чтобы вы *сосредоточились*, вы, скорее всего, поймали волну рассеянного состояния.



В рассеянном состоянии вы не думаете ни о чём конкретном

Находясь в рассеянном состоянии, вы без напряжения активизируете участки мозга, которые обычно неактивны в сфо-

мечания в конце книги. В них обычно содержится дополнительная информация, как правило, об исследованиях по теме. Если хотите, ознакомьтесь с первым примечанием в конце книги. Оно поможет вам понять, для чего нужны примечания.

кусированном состоянии. Рассеянное состояние позволяет вам объединить ваши идеи в образы, в результате чего мозг фонтанирует идеями.

Таким образом, для эффективного обучения вашему мозгу постоянно приходится переключаться между сфокусированным и рассеянным состоянием.

Сыграем в пинбол?

Лучше понять специфику сфокусированного и рассеянного состояния нам поможет автомат для пинбола. Игра очень простая: вы просто тянете за рычаг, отпускаете, и он запускает мячик в поле.

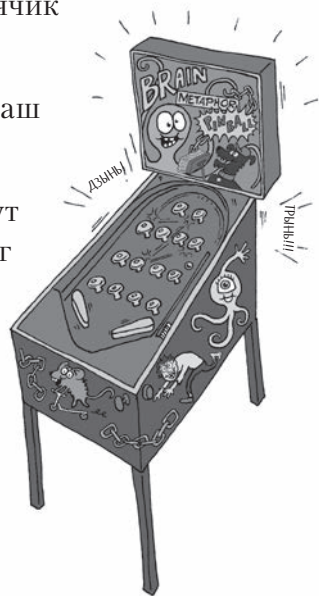
Вы набираете баллы по мере того, как мячик скачет между резиновыми буферами.

Тем временем автомат издаёт сумасшедшие звуки и мигает всеми лампочками. С помощью лапок-флипперов в нижней части игрового стола вы стараетесь удержать мячик на игровом поле как можно дольше.

Так вот, игровое поле автомата — это наш мозг.

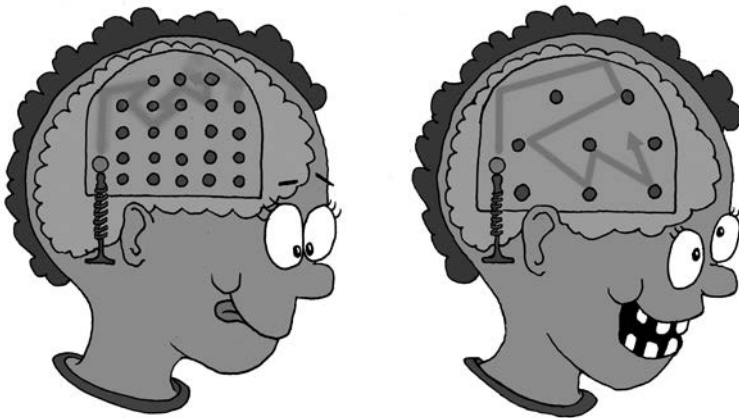
В зависимости от типа стола, буферы могут располагаться как дальше, так и ближе друг к другу.

Пинбол-автомат. Можно найти и компьютерную версию пинбола. Несмотря на почтенный возраст, пинбол всё ещё очень весёлая штука!



Если буферы близко — значит, мы сфокусированы, если далеко — рассеяны. Мячик быстро скачет в небольшой зоне, прежде чем упасть.

Представьте, что ваша мысль — шарик для пинбола, который, проделывая свой путь, оставляет за собой видимый след. Так происходит со сфокусированным состоянием — в мозге образуются именно такие «следы», когда вы сконцентрированы. Следы появляются, если вы узнаете что-то впервые и начинаете в этом практиковаться. К примеру, вы уже знаете правило умножения. Если я попрошу вас перемножить несколько чисел, ваши мысли пройдут по уже проторённой дорожке. Чтобы понять, что же я имею в виду, посмотрите на картинки ниже.



Перед вами две пинбол-версии вашего мозга: слева — сфокусированная, справа — рассеянная. Видите, как тесно расположены резиновые буферы слева? Это сигнал сфокусированности. Мячику остаётся лишь узкая дорожка; далеко вашим мыслям уйти не удастся! Мячик перемещается по заранее заданному запутанному пути, так как вы уже обдумывали эту мысль. Справа же — пинбол-версия мозга в рассеянном состоянии. Обратите внимание, как далеко друг от друга могут блуждать ваши мысли!