

# Дэниел Койл

## Код таланта. Гениями не рождаются. Ими становятся

«Дэниел Койл глубоко проникает в самую суть страстного желания каждого из нас стать лучше. Потрясающая книга, содержащая множество практических советов для повседневной жизни».

АПОЛО АНТОН ОНО, *конькобежец, 2-кратный олимпийский чемпион,  
9-кратный чемпион мира*



**ГЕНИЯМИ  
НЕ РОЖДАЮТСЯ.  
ИМИ СТАНОВЯТСЯ**

**ДЭНИЕЛ КОЙЛ**

New York Times bestselling author

«Код таланта: Гениями не рождаются. Ими становятся / Дэниел Коил ; [пер. с англ. Ю. Букановой].»: КоЛибри, Азбука-Аттикус; Санкт-Петербург; 2017  
ISBN 978-5-389-13940-4

## Аннотация

*«Все навыки, речь и движения обусловлены живыми электросетями, которые формируются согласно определенным правилам». На страницах книги мы обсудим эти правила, проследив за лучшими футболистами, виолончелистами, военными летчиками, художниками, скейтбордистами и даже грабителями банков. Мы посетим удивительные «очаги талантов», о природе которых не догадываются даже местные жители. Мы встретимся с известными учеными, тренерами, учителями и исследователями, открывшими новые инструменты для успешного обучения. И главное, мы увидим, как с помощью этих инструментов раскрыть свой потенциал, обогатить нашу жизнь и улучшить жизнь близких нам людей. Я не утверждаю, что любой человек на планете может стать Эйнштейном. И я не утверждаю, что гены не имеют значения, – они очень важны. Но хотя талант и выглядит врожденным, на самом деле мы способны контролировать вырабатываемые навыки. И каждый человек имеет намного больший потенциал, чем может себе вообразить. Нам всем от рождения дан шанс стать повелителем собственного “интернета”».*

*Главное – знать, как это сделать».*

*Дэниел Коил*

## Дэниел Коил

### Код таланта: Гениями не рождаются. Ими становятся

*Посвящаю Джен*

*И [Давид] взял посох свой в руку свою, и выбрал себе пять гладких камней из ручья, и положил их в пастушескую сумку, которая была с ним; и с сумкою и с пращею в руке своей выступил против Голиафа.*

**1 Цар. 17: 40**

Daniel Coyle

THE TALENT CODE

Greatness isn't born. It's grown. Here's now

Перевод с английского Юлии Букановой

© Daniel Coyle, 2009

© Буканова Ю. В., перевод на русский язык, 2017

© Издание на русском языке, оформление. ООО «Издательская Группа «Азбука-Аттикус», 2017 КоЛибри®

## Введение

### Девочка, за шесть минут проделавшая месячную работу

Любое путешествие начинается с вопросов, и вот три вопроса, которые нас интересуют. Как бедный российский теннисный клуб, имея всего один закрытый корт, воспитал больше первоклассных спортсменов, чем все клубы США?

Как скромная маленькая музыкальная школа в Далласе, штат Техас, воспитала Джессику Симпсон, Деми Ловато и целую плеяду известных артистов?

Как в бедной, плохо образованной британской семье из далекой деревушки выросли три знаменитые писательницы?

«Очаг таланта» – мистическое место, и самое загадочное заключается в том, что таланты расцветают неожиданно, без предупреждений. Первые бейсболисты с крошечного острова Доминиканской Республики вошли в Высшую лигу в 1950-х годах, сегодня каждый девятый спортсмен Высшей лиги – из Доминиканской Республики. Гольфистка из Южной Кореи впервые выиграла турнир Женской профессиональной ассоциации гольфа в 1998 году, а сегодня в турнирах ассоциации участвуют сорок пять гольфисток из этой страны, причем восемь из них входят в двадчатку лучших. В 1991 году в конкурсе пианистов имени Вана Клиберна участвовал один китайский музыкант, а на последнем конкурсе их было уже восемь; такой же прорыв отмечается и среди лучших симфонических оркестров мира.

Средства массовой информации склонны преподносить каждый такой случай как феномен, но на самом деле все они складываются в общую, давно возникшую тенденцию. Вспомним венских композиторов XIX века, английских писателей времен Шекспира или итальянских художников эпохи Ренессанса, когда сонный городок Флоренция с населением семьдесят тысяч человек неожиданно удивил всех вспышкой невиданной прежде гениальности. В каждом случае появлялись одни и те же вопросы. Откуда взялись эти выдающиеся таланты? Каким образом они были развиты?

Началом ответа может послужить примечательная видеозапись, запечатлевшая тринадцатилетнюю веснушчатую девочку Клариссу. Кларисса (имя изменено) участвовала в исследовании, которое проводили австралийские психологи Гари Макферсон и Джеймс Ренвик. Кларисса училась играть на кларнете, и ученые следили за ее успехами в течение нескольких лет. Официально видеозапись называется *shorterclarissa3.mov*, но ее следовало бы назвать *Девочка, за шесть минут проделавшая месячную работу*.

На экране Кларисса не выглядит особо талантливой. Она одета в синюю трикотажную кофту с капюшоном и спортивные брюки, на лице – сонное безразличие. В первые шесть минут видеозаписи музыкальные способности Клариссы характеризовали как средненькие. Согласно тестам, которые проводил Макферсон, а также по заключению учителя и родителей Кларисса не была музыкально одаренным ребенком. Ее слух, чувство ритма и мотивация оставляли желать лучшего. В анкете, отвечая на вопрос о причинах занятий, Кларисса написала: «Считается, что я должна». Тем не менее в музыкально-научных кругах Кларисса приобрела известность. Однажды утром на рядовом уроке камера Макферсона запечатлела, как с этой обычной девочкой произошло нечто совершенно удивительное. За пять минут и пятьдесят четыре секунды ее обучение ускорилось в десять раз, согласно подсчетам Макферсона. Более того, сама она этого не заметила.

Макферсон смонтировал демонстрационный видеофильм. Утром, в отведенное для занятий время, на следующий день после еженедельного урока, Кларисса учит новую композицию под названием «Золотая свадьба», произведение 1941 года джазового кларнетиста Вуди Германа. Она прослушала мелодию несколько раз. Музыка ей понравилась, и девочка попробовала ее сыграть.

Кларисса глубоко вдохнула, взяла две ноты и остановилась. Она опустила кларнет и взгляделась в ноты. Ее глаза сузились. Она сыграла семь нот, вступительную часть композиции. Неверно взяв последнюю ноту, Кларисса остановилась, отняла кларнет от губ, снова посмотрела на ноты и негромко напела мелодию: «Да-да-ду-да».

Она начала сначала, сыграв на несколько нот больше, ошиблась, вернулась назад и исправилась. Музыка обрела живость и настроение. Закончив с отрывком, Кларисса помедлила долгих шесть секунд, как бы проигрывая все в уме и перебирая пальцами клавиши кларнета. Затем вдохнула и начала сначала.

Звучит очень плохо. Это не музыка – бессвязные куски с постоянными остановками и пропущенными нотами. Здравый смысл подсказывает, что Кларисса не справилась с задачей. Но в данном случае рассудок безнадежно ошибается.

«Это удивительно, – говорит Макферсон. – При каждом просмотре я замечаю что-то

новое, какие-то едва уловимые, но важные детали. Именно так профессиональный музыкант будет в среду репетировать воскресный концерт».

На экране Кларисса изучает ноты, стараясь разобрать сложное место – соль-диез, раньше ей такого не попадалось. Она смотрит на свою руку, затем на ноты и опять на руку. Напевает мелодию. Наклоняется вперед и вглядывается в ноты. Она будто идет против холодного ветра. Ее веснушчатое лицо напряжено. Девочка играет отрывок снова и снова, каждый раз добавляя эмоции, ритм и темп.

«Вы только посмотрите! – восклицает Макферсон. – У нее в уме сформировался план произведения, и она всякий раз с ним сверяется. Отрабатывает каждый отрывок, учитывая и исправляя все ошибки. Постепенно части складываются в единое целое. Кларисса то повторяет отдельные фрагменты, то проигрывает все произведение, понемногу поднимаясь на следующий уровень».

Это не обычное занятие, а целеустремленный процесс, направленный на коррекцию ошибок. Здесь что-то непрерывно растет и строится. Рождается музыка, и с ней – новое качество игры Клариссы.

Фильм продолжается. Поработав над «Золотой свадьбой», Кларисса переходит к следующему произведению, «Голубому Дунаю». На этот раз она проигрывает все от начала до конца, не останавливаясь. Без постоянных обрывов музыка вполне гармонична и узнаваема, несмотря на некоторые ошибки.

Макферсон вздыхает: «Она просто *играет*, как будто движется по траволатору. Не думает, не учится, ничего не улучшает, просто тратит время. Она переходит от плохого к блистательному, а затем обратно и понятия не имеет о том, что делает».

Через несколько минут у Макферсона иссякает терпение. Он перематывает фильм туда, где Кларисса изучает «Золотую свадьбу». Он хочет еще раз посмотреть этот отрывок по той же причине, что и я. Перед нами не иллюстрация таланта, обусловленного генами, а нечто намного более интересное. Это шесть минут, в течение которых обычный человек погружается в особое состояние, с каждым мгновением совершенствуя свои навыки.

«Боже, – мечтательно говорит Макферсон, – если бы кто-нибудь смог разлить это по бутылочкам!»

В этой книге обсуждается простая идея: Кларисса и «очаги талантов» делают одно и то же. Они оттачивают неврологический механизм, обуславливающий построение определенных навыков. Сами того не осознавая, они моделируют состояние ускоренного обучения, и, хотя его нельзя «разлить по бутылочкам», ему можно научиться, если знать как. Проще говоря, они расшифровывают код таланта.

Код таланта раскрыт благодаря революционным научным достижениям, включая описание миелина, служащего изолирующим материалом для нервов. Сегодня некоторые неврологи считают миелин чрезвычайно важным для приобретения мастерства, и вот почему. Любой навык человека – будь то игра в бейсбол или на музыкальном инструменте – обусловлен цепью нервных волокон, по которым идут электрические импульсы, что можно сравнить с электрическими схемами. Важная роль миелина заключается в обертывании нервных волокон, подобно тому как медные провода обматываются изоляцией, чтобы усилить сигнал и ускорить его прохождение. Когда мы стимулируем нервные цепи нужным образом – тренируемся или играем на кларнете, – нервные волокна оборачиваются миелином, и с каждым слоем сигнал проходит все быстрее, а наши навыки совершенствуются. Чем толще слой миелина, тем лучше изоляция, тем быстрее проходит сигнал по нерву и точнее наши движения и мысли.

Миелин важен по многим причинам и универсален. Он есть у всех, и, хотя быстрее всего растет в детстве, его рост продолжается в течение всей жизни, помогая развить всевозможные навыки – и психические, и физические. Мы его не видим и не чувствуем, замечая лишь волшебный эффект. И самое главное: миелин по-новому объясняет формирование мастерства. *Мастерство – это изолирующие оболочки, вырабатываемые*



*вокруг нервных путей в ответ на прохождение определенных сигналов.* Чем больше времени и энергии вы потратите на упражнения – чем дольше будете, как Кларисса, оттачивать свое мастерство, посылая в мозг нужные импульсы, – тем толще станет слой миелина. Формирование навыков и таланта основано на одних и тех же принципах, какими бы разными они ни казались. Как сказал доктор Джордж Бартзокис, невролог и исследователь миелина: «Все навыки, речь, музыка и движения обусловлены живыми электросетями, которые формируются согласно определенным правилам».

На страницах книги мы обсудим эти правила, проследив за лучшими футболистами, виолончелистами, военными летчиками, художниками, скейтбордистами и даже грабителями банков. Мы посетим удивительные «очаги талантов», о природе которых не догадываются даже местные жители. Мы встретимся с известными учеными, тренерами, учителями и исследователями, открывшими новые инструменты для успешного обучения. И главное, мы увидим, как с помощью этих инструментов раскрыть свой потенциал, обогатить нашу жизнь и улучшить жизнь близких нам людей.

Идея, что все навыки формируются посредством одного и того же клеточного механизма, может показаться странной и удивительной, поскольку навыки весьма различны. Но ведь разнообразие нашей планеты сформировали общие адаптивные механизмы, эволюция не могла идти по-другому. Красное дерево отличается от розы, но оба они растут благодаря фотосинтезу. Слоны не похожи на амёб, однако используют один и тот же клеточный принцип для превращения пищи в энергию. Теннисисты, певцы и художники имеют между собой мало общего, но все они могут постепенно улучшить скорость, точность и координацию, совершенствуя свои нервные цепи и укрепляя миелиновые оболочки, руководствуясь кодом таланта.

Эта книга разделена на три части – углубленная практика, озарение и учительское мастерство, что соответствует трем базовым элементам кода таланта. Каждый из них полезен сам по себе, но для совершенствования мастерства важна их комбинация. Без какого-либо элемента процесс замедлится. А объединив их, даже всего лишь за шесть минут можно достичь удивительных результатов.

## **Часть I Углубленная практика**

### **1. На грани возможностей**

*На ошибках учатся.*

**Пословица**

#### **Теннисные университеты**

В декабре 2006 года я стал посещать места, прославившиеся большим количеством талантливых людей<sup>1</sup>. Мое путешествие началось на старом теннисном корте Москвы, и за следующие четырнадцать месяцев я побывал на футбольном поле в бразильском Сан-Паулу, в студии звукозаписи Далласа, в городской школе Сан-Хосе, штат Калифорния, в захудалой музыкальной академии Адирондака, штат Нью-Йорк, на островке Карибского моря, жители которого помешаны на бейсболе, и в некоторых других интересных местах. Несмотря на различное местоположение, все эти тихие и скромные уголки имеют кое-что общее:

---

<sup>1</sup> Слово «талант» имеет довольно расплывчатое значение и содержит намек на большой потенциал, особенно если речь идет о молодых людях. Но, как показывают исследования, одаренность – ненадежный показатель долговременных успехов. Для ясности будем использовать термин «талант» в буквальном смысле – наличие воспроизводимых навыков, не зависящих от физических размеров (прошу прощения у жокеев и игроков национальной сборной). – *Здесь и далее, если не указано иное, примеч. авт.*

обученные там люди достигли невероятных успехов, за что эти места прозвали «теннисными университетами».

Предполагаемое путешествие поставило передо мной несколько проблем. Прежде всего требовалось как можно логичнее объяснить свои намерения жене и четверым детям (чтобы предприятие по возможности не показалось безрассудным). Поэтому я решил представить поездку как большую экспедицию, вроде тех, что предпринимали естествоиспытатели XIX века. Я дерзко сравнил свои планы с плаванием Чарльза Дарвина на «Бигле», рассуждая, как изолированные местечки, подобно чашкам Петри, помогают понять зарождение больших сил и тенденций. И похоже, мои объяснения сработали – во всяком случае, на тот момент.

Я слышал, как моя десятилетняя дочь Кэти объясняла младшей сестренке: «Папа едет искать сокровища, знаешь, как мы играли на дне рождения».

Поиски сокровищ, дни рождения – в общем, это было не так уж далеко от правды. Девять точек, которые я посетил, не имели почти ничего общего, кроме моих гипотетических построений. Каждый случай статистически почти невозможен: так, мышь не в силах зарычать и превратиться в царя зверей. Как такое случилось?

Первый ключ к разгадке пришел в форме неожиданной закономерности. Начав посещать места зарождения талантов, я ожидал сильных впечатлений. Надеялся увидеть скорость, мощь и грацию. И в половине случаев мои ожидания вполне оправдались: я ощущал себя словно посреди бегущего оленьего стада – все двигались быстрее и активнее, чем в повседневной жизни. (Лишь тогда ваше эго по-настоящему подвергнется испытанию, когда восьмилетние детки сжалются над вами на теннисном корте.)

Но такое было лишь в половине случаев. В остальных я наблюдал совсем иное: медленную борьбу с остановками, напоминающую видео с Клариссой. Будто бы стадо оленей неожиданно оказалось перед оледенелым склоном. Люди в нерешительности останавливаются, оглядываются и обдумывают каждый шаг. Прогресс дается ценой ошибок и постоянных исправлений. Кроме того, привлекает внимание выражение лиц: неизменное напряжение и прищур вызывают в памяти образ Клинта Иствуда (я понимаю, что это звучит странно).

Познакомьтесь с Брунио. Ему одиннадцать лет, и он изучает новый футбольный прием на стадионе в Сан-Паулу, Бразилия. Он медленно двигается, катая мяч подошвами дешевых кроссовок. Брунио старается освоить *эластик* – маневр, при котором нужно толкнуть мяч наружной стороной стопы, затем быстро перенести ногу и направить его в противоположном направлении внутренней частью стопы. При должном исполнении у зрителя создается впечатление, будто мяч привязан у игрока на резиновом шнуре. Первый раз у Брунио не получилось, и он задумался. Затем не спеша попробовал снова, и опять неудачно – мяч отлетел в сторону. Мальчик снова остановился, размышляя. Попробовал вновь, еще медленнее, разбивая движение на части – *так* и *вот так*, потом *так*. Его лицо напряглось, взгляд сосредоточился. Затем что-то произошло: маневр начал получаться.

Познакомьтесь с Дженни. Ей двадцать четыре года, она в тесной студии Далласа работает над популярной песней «Running out of time»: отрабатывает концовку, стараясь превратить слово *time* в каскад звуков. Она пробует различные варианты, думает, поет снова и снова, то быстрее, то медленнее. Каждый раз, взяв неверную ноту, она возвращается к началу или туда, где ошиблась. Дженни повторяет опять и опять. И неожиданно у нее получается. Кусочки складываются в целое. В шестой раз Дженни спела безупречно.

Наблюдая за эффективными занятиями, мы обычно описываем их такими словами, как *настойчивость*, *концентрация* или *сосредоточенность*. Но эти слова не совсем подходят, поскольку не отражают сути. Тренировки выдающихся спортсменов могут показаться странными, ибо занимающиеся ищут скользкие места. Подобно Клариссе, они намеренно балансируют на грани своих возможностей, так что вероятность неудачи возрастает. И почему-то неудачи лишь повышают мастерство. Как это происходит?

Описать коллективный талант бразильских футболистов так же сложно, как, например,

закон всемирного тяготения. Его можно измерить – пять выигранных Кубков мира, около девятист молодых игроков ежегодно подписывают контракты с европейскими футбольными клубами. Можно назвать имена – Пеле, Зико, Сократес, Ромарио, Роналдо, Жуниньо, Робиньо, Кака и другие звезды, завоевавшие титул лучшего игрока мира. Но числа и имена не в полной мере отражают мощь бразильского таланта. Его нужно почувствовать. Каждый день футбольные фанаты наблюдают невероятные сцены: соперники окружают бразильского футболиста, не оставляя ему никаких шансов, никакой свободы движений, никакой надежды. Затем едва заметное движение с его стороны, рывок – и вот бразилец уже победно бежит по полю, оставляя позади ошеломленных противников. Каждый день бразильцам удается добиться невероятных успехов, и они продолжают воспитывать необычно много преуспевающих игроков в самой популярной игре в мире.

Традиционно такая концентрация талантов объясняется комбинацией генов и окружающих условий, то есть природы и воспитания. Согласно этой теории, Бразилия обладает уникальной совокупностью факторов: хорошим климатом, увлеченностью футболом и генетическим разнообразием популяции. Из ста девяноста миллионов жителей 40 процентов очень бедны и стремятся вырваться из нищеты через «красивую игру». Сложите все это вместе – и пожалуйста, перед вами идеальная фабрика великолепных футболистов.

Но при таком объяснении возникает небольшая проблема. Бразилия не всегда была родиной знаменитых спортсменов. В 1940-х и 1950-х годах климат, увлеченность и бедность не отличались от сегодняшних, но особых результатов бразильские футболисты не достигали. Они ни разу не выиграли Кубок мира, провалив четыре попытки победить тогдашних чемпионов – венгров, и не отличались особо красивой игрой. Лишь в 1958 году Бразилия достигла сегодняшнего уровня, когда благодаря блестящей команде, в составе которой играл семнадцатилетний Пеле, завоевала Кубок мира в Швеции<sup>2</sup>. Если бы в течение следующего десятилетия Бразилия утратила свои позиции (как Венгрия), то и говорить было бы не о чем. Мы бы пожалели плечами и поздравили нового чемпиона, самого по себе несомненно обладающего определенными особенностями.

Так почему в Бразилии столько хороших игроков?

Удивительный ответ состоит в том, что бразильцы стали хорошо играть в футбол, поскольку с 1950-х годов обучаются по определенной системе, помогающей управлять мячом намного быстрее. Как и Кларисса, они нашли способ повысить скорость обучения и, подобно ей, едва ли это осознают. Я называю такие тренировки углубленной практикой, и, как мы увидим, это касается не только футбола.

Лучший способ понять концепцию углубленной практики – испытать ее на себе. Посмотрите в течение нескольких секунд на приведенный ниже список и постарайтесь потратить на каждую колонку одинаковое количество времени.

---

<sup>2</sup> Исследователи истории футбола отмечают первые три минуты игры бразильской команды с Советским Союзом в 1958 г., когда она одержала победу в полуфинале. Советские спортсмены отличались прекрасной техникой игры, но не смогли устоять против искусства Пеле, Гарринчи и Вава. Как сказал комментатор Луис Мендес: «Там умерла научная система Советского Союза. Они первыми полетели в космос, но не смогли сдержать Гарринчу».

А	Б
океан/бриз	хлеб/ма_ло
лист/дерево	музыка/л_рика
сладкое/кислое	бо_инок/носок
фильм/актриса	телефон/к_ига
бензин/мотор	чи_и/сальса
институт/колледж	каран_аш/бумага
индейка/начинка	река/лод_а
фрукт/овощ	пи_о/вино
компьютер/микросхема	телевизор/рад_о
стул/диван	об_д/ужин

Теперь переверните страницу. Постарайтесь, не подглядывая, воспроизвести как можно больше словесных пар. Из какой колонки вы вспомните больше слов?

У подавляющего числа людей результаты по колонкам будут сильно различаться: вам наверняка лучше запомнятся слова из колонки «Б», где пропущены буквы. Как показывают исследования, люди запоминают в три раза больше слов из этой колонки, чем из колонки «А». Похоже, что в течение нескольких секунд ваша память неожиданно улучшается. Если бы вы проходили тест, то баллы за колонку «Б» были бы в три раза выше.

Когда вы смотрите на колонку «Б», ваш интеллект не возрастает, вы не становитесь гениальными (извините). Но когда вы видите слова с пропущенными буквами, происходит что-то неувловимое и значительное. Вы останавливаетесь, на мгновение задумываетесь и догадываетесь, какой буквы не хватает. В течение микросекунд вы делаете усилие, и эти микросекунды оказываются решающими. Глядя на колонку «Б», вы не напрягаетесь сильнее, но анализируете глубже.

Другой пример: представьте, что вы на вечеринке и не можете вспомнить чье-то имя. Если вам подскажут, то вы, скорее всего, снова его забудете. Но если вам удастся вспомнить имя, то есть найти ответ самостоятельно, не получая готового решения, то оно надежно запечатлится в вашей памяти. И не потому, что это имя для вас важно, – просто вы глубже задумались.

Или, допустим, вы летите в самолете и в тысячный раз наблюдаете, как стюард объясняет правила пользования спасательным жилетом: «Наденьте жилет через голову и застегните два черных ремешка спереди. Надуйте жилет, потянув за красные петли». Через час самолет неожиданно кренится, и командир экипажа приказывает пассажирам срочно надеть спасательные жилеты. Насколько быстро вы справитесь с задачей? Как застегнуть черные ремешки? Где эти красные петли?

Вот другой сценарий: тот же авиаперелет, но на этот раз вместо наблюдения за стюардом вы примеряете жилет на себя. Надеваете его, разбираетесь с ремешками и петлями. Через час самолет кренится, и командир экипажа приказывает надеть жилеты. Насколько быстрее вам это удастся теперь?

Углубленная практика основана на парадоксе: тренировка на грани возможностей, сопровождающаяся ошибками, делает вас умнее. Другими словами, если в процессе тренировки вы вынуждены замедлять работу, исправляя ошибки, – словно стараясь залезть на ледяную гору, соскальзывая и карабкаясь опять, – то вы становитесь более быстрым и ловким, хотя сами этого и не осознаете.

«Все мы стремимся действовать без усилий, но это неподходящий способ обучения», – говорит Роберт Бьорк, которому принадлежат приведенные выше примеры. Бьорк руководит психологическим отделением Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе и большую часть жизни посвятил исследованиям памяти и обучения. Он неутомимый эрудит, способный

одинаково легко обсуждать и графики ухудшения памяти, и звезду НБА Шакила О'Нила, знаменитого своими сокрушительными штрафными бросками. По мнению Бьорка, О'Нилу следует практиковать броски с дистанции 14 и 16 футов, а не с 15, как положено. Бьорк считает, что «Шаку нужно менять свои двигательные программы. Иначе он не добьется улучшения».

«Кажущееся препятствие в конце концов приносит пользу, – говорит Бьорк. – Реальная практика, пусть даже в течение нескольких секунд, намного эффективнее сотен наблюдений». Он вспоминает эксперимент психолога Генри Редигера из Вашингтонского университета в Сент-Луисе. Группа студентов изучала естественно-научный текст. Группа «А» занималась им четыре семестра, группа «Б» – один, но их трижды тестировали. Во время контрольного тестирования студенты группы «Б» набрали на 50 процентов больше баллов, чем студенты группы «А». Они изучали текст в четыре раза меньше, а выучили намного больше. Одна из студенток, Катерина Фитц, применила эти идеи в своей учебе, и ее средний балл вырос на целый пункт, хотя время занятий она сократила в два раза.

Как объясняет Бьорк, причина кроется в строении нашего мозга: «Мы привыкли сравнивать память с магнитофонной лентой, но это не так. Мозг – живая, невероятно сложная структура. Чем больше импульсов генерируется, чем активнее мы боремся с трудностями, тем больше связей образуется в нервных сетях. И тем быстрее мы обучаемся».

В процессе углубленной практики привычный мир изменяется. Вы намного эффективнее используете время. Небольшие усилия дают значительные и длительные результаты. Вы в состоянии превратить неудачу в мастерство. Главное – выбрать цель, несколько превосходящую ваши нынешние возможности, настроиться на борьбу. Биться вслепую бессмысленно. Только двигаясь к намеченному, вы добьетесь результатов.

«Главное – правильно выбрать цель, – говорит Бьорк. – Существует оптимальный промежуток между тем, что вы уже знаете, и тем, чего хотите достичь. Если верно определить задачу, обучение пойдет намного эффективнее»<sup>3</sup>.

Концепция углубленной практики удивляет по двум причинам. Во-первых, она идет вразрез с нашими интуитивными представлениями о таланте. Интуиция подсказывает, что практика соотносится с талантом так же, как точильный камень с ножом: она необходима, но бесполезна без лезвия, то есть природных способностей. Углубленная практика открывает новые перспективы: возможно, тренировка сама по себе помогает выковать лезвие.

Во-вторых, в процессе углубленной практики мы используем то, чего обычно стараемся избежать, – ошибки – и превращаем их в навыки. Чтобы понять, как это работает, нужно предварительно осознать принципиальную важность ошибок для обучения. Давайте рассмотрим конкретный случай и постараемся ответить на вопрос: как извлечь пользу из ситуации, когда ошибка может убить?

### **Необычное приспособление Эдвина Линка**

Зимой 1934 года президент Франклин Рузвельт столкнулся с проблемой. Пилоты американской армии, опытные боевые летчики, гибли в авариях. 23 февраля один из них утонул, стараясь посадить самолет на побережье Нью-Джерси; другой погиб, когда самолет упал в дренажный ров в Техасе. 9 марта еще четыре пилота разбились во Флориде, Огайо и Вайоминге. И все эти случаи не были связаны с войной – самолеты попали в снежную бурю, доставляя почту.

Аварии были отчасти связаны с корпоративным скандалом. Недавние расследования сената выявили многомиллионные взятки за контракты коммерческих авиалиний на

---

<sup>3</sup> На этих же принципах строится хорошая реклама, стимулирующая клиентов на определенные усилия. Именно поэтому успешные рекламные объявления обычно требуют некоторой умственной деятельности – например, реклама, содержащая пропущенные буквы.

поставку американской почты. В ответ президент Рузвельт отозвал контракты и поручил доставку почты военной авиации, генералы которой горели желанием продемонстрировать готовность и смелость своих летчиков. (Кроме того, они хотели показать Рузвельту, что авиакорпус заслуживает статуса отдельной военной отрасли, равной по значимости наземным войскам и флоту.) В целом генералы не ошибались относительно военных пилотов: они были смелы и отважны. Но в условиях снежных бурь 1934 года продолжали происходить крушения самолетов. Ранним утром 10 марта, после того как за двадцать дней погибли девять пилотов, командующего военной авиацией генерала Бенджамина Фулуа вызвали в Белый дом. «Генерал, – с яростью в голосе задал ему вопрос президент, – когда прекратятся эти почтовые аварии?»

Это был хороший вопрос, и Рузвельт вполне мог адресовать его самой системе летной подготовки. Раньше считалось, что настоящим пилотом нужно родиться. Большинство программ были идентичны: инструктор брал будущего курсанта в самолет и выполнял несколько фигур высшего пилотажа. Если курсанта не тошнило, его считали способным к летному делу и после нескольких недель земных занятий постепенно обучали управлять самолетом. Курсанты учились на небольших самолетах с короткими крыльями, летали и надеялись на удачу. (Прозвище Чарльза Линдберга – Счастливчик Линди – было не случайным.) Эта система работала не слишком хорошо. Несчастные случаи со смертельным исходом на ранних стадиях обучения в некоторых летных школах достигали 25 процентов. В 1912 году восемь из четырнадцати американских пилотов погибли в катастрофах. К 1934 году технологии улучшились, но система обучения осталась примитивной. «Фиаско авиапочты», как была названа проблема, на которую обратил внимание Рузвельт, поставило вопрос ребром: есть ли более эффективный способ обучения летному делу?

Ответ пришел с неожиданной стороны: его дал Эдвин Альберт Линк-младший, сын мастера по изготовлению фортепиано и органов из Бингемтона, штат Нью-Йорк. Худой, носатый и очень упрямый Эдвин рос на заводе отца и был настоящим умельцем. В шестнадцать лет он увлекся авиацией и за пятьдесят долларов взял урок у Сидни Чаплина (брата кинозвезды). Линк позже вспоминал: «Практически все это время мы делали петли и перевороты, летали на бреющем полете. Спасибо небесам, меня не тошнило, но до самой посадки я так и не дотронулся до рычагов управления. Я думал: “Что это, черт побери, за способ учить кого-то летать!”»

Увлеченность Линка росла. Он начал выпрашивать уроки у местных организаторов развлекательных полетов. Отец не оценил интересов сына и выгнал его с работы. Но Линк остался верен себе и в конце концов приобрел небольшой четырехместный самолет Cessna. Все это время его острый ум искал способы улучшить методику обучения пилотов. В 1927 году, через семь лет после первого урока с Чаплином, Линк взялся за работу. Он одолжил на органном заводе гофрированные трубы и пневматические насосы и соорудил агрегат, размером примерно с ванну, содержащий основные элементы самолета. Агрегат имел короткие крылья, небольшой хвост, приборную панель и электрический мотор, благодаря которому устройство качалось и вертелось в разных направлениях в зависимости от действий пилота. Когда тот допускал ошибку, в носовой части загоралась лампочка. Линк назвал свое изобретение «Авиационным тренажером Линка» и разместил рекламу, предлагая обучить обычному полету и полету по приборам (то есть умению летать вслепую в туман и шторм, полагаясь исключительно на приборы). Он обещал учить пилотов в два раза быстрее, чем на обычных курсах, и за символическую плату.

Нельзя сказать, что мир не заметил тренажер Линка: правда в том, что он услышал решительное «Нет!». Ни один человек, к которому обращался изобретатель, не заинтересовался устройством. Линк был и в военных академиях, и в частных летных школах, и в конторах, организующих развлекательные полеты. Разве можно научиться летать в детской игрушке? Американское патентное ведомство объявило тренажер Линка «новым, прибыльным развлекательным приспособлением». И похоже, так и получилось. Линк продал пятьдесят тренажеров в парки развлечений, но лишь два попали на летные курсы: один

приобрел морской аэродром в Пенсаколе, штат Флорида, а другой – подразделение Национальной гвардии в Ньюарке, штат Нью-Джерси. В начале 1930-х годов Линк поставил один из своих тренажеров на грузовую платформу и предлагал желающим прокатиться за двадцать пять центов.

Однако, когда зимой 1934 года случилось «фиаско авиапочты», высшие чины военной авиации были близки к отчаянию. Пилот-ветеран Кейси Джонс, обучивший многих военных летчиков, вспомнил о тренажере Линка и убедил группу офицеров пересмотреть свои взгляды. В начале марта Линка пригласили из Кортленда, штат Нью-Йорк, в Ньюарк, чтобы он продемонстрировал Национальной гвардии свое изобретение. Назначенный день выдался облачным, с нулевой видимостью, мерзким ветром и дождем. Авиационные командиры, знакомые с последствиями полетов в подобных условиях, заявили, что ни один пилот, независимо от опыта и умения, не сможет летать в такую погоду. Они уже уходили с поля, когда послышался рев мотора и из-за облаков показался снижающийся самолет Линка. Он материализовался подобно призраку в нескольких метрах над посадочной полосой, идеально приземлился и подъехал к удивленным генералам. Худой летчик не был похож на Линдберга, но летал не хуже и так же хорошо разбирался в приборах. Линк продемонстрировал свой тренажер, и впервые гениальность простого человека перевернула военные традиции. Офицеры осознали потенциал изобретения и заказали первую партию. Через семь лет началась Вторая мировая война, и потребовалось как можно быстрее и безопаснее обучить тысячи новых пилотов. Это стало возможным благодаря десяти тысячам тренажеров Линка, и к концу войны пятьсот тысяч летчиков отработали миллионы часов на том, что они с нежностью называли «синей коробочкой»<sup>4</sup>. В 1947 году авиакорпус был преобразован в Военно-воздушные силы США, и Линк начал строить тренажеры, имитирующие реактивные самолеты, бомбардировщики и лунный модуль корабля «Аполлон».

Тренажер Эдвина Линка работал так хорошо по той же причине, по которой люди набирают в три раза больше баллов в тесте Бьорка с пропущенными буквами. Пилотам приходилось тренироваться углубленно: останавливаться, думать, исправлять ошибки и на них учиться. За несколько часов занятий на тренажере Линка можно было «взлететь» и «приземлиться» по приборам десятки раз. Пикировать и отрабатывать самые различные маневры, часами находясь в состоянии наилучшего восприятия на грани своих возможностей. И при этом пилот не рисковал жизнью, как это было бы в настоящем самолете. Военные летчики, обучающиеся на тренажере Линка, не были смелее или умнее тех, кто погибал в авариях. Просто они имели возможность практиковаться углубленно.

Углубленная практика очень полезна для обучения опасным профессиям вроде военных летчиков и космонавтов. Однако интересно применить ее и к другим областям. Например, обсудить в этом ключе бразильских футболистов.

### **Секретное оружие бразильских футболистов**

Подобно всем футбольным болельщикам, тренер Саймон Клиффорд восхищался невероятным мастерством бразильских футболистов. Но в отличие от большинства фанатов он решил поехать в Бразилию и разузнать, как им удастся достичь подобных результатов. Это было достаточно честолюбивое желание, учитывая, что сам он работал тренером в католической начальной школе в Лидсе (Англия), где особых футбольных талантов никогда не наблюдалось. Клиффорда нельзя назвать ординарным человеком: высокий, красивый, харизматичный, он излучает пуленепробиваемую уверенность в себе, присущую миссионерам и императорам. (В двадцать с небольшим лет Клиффорд получил серьезную

---

<sup>4</sup> До начала Второй мировой войны Линку разрешили продать сотни тренажеров Японии, Германии и СССР, в результате чего обе стороны в воздушных боях оказались одинаково подготовленными.

травму: в результате несчастного случая на футбольном поле у него были повреждены внутренние органы и ему удалили почку. Возможно, поэтому он с таким энтузиазмом встречает каждый новый день.) Летом 1997 года, когда ему было двадцать шесть, Клиффорд одолжил у преподавательского совета восемь тысяч долларов и отправился в Бразилию, прихватив рюкзак, видеокамеру и записную книжку, полную телефонных номеров, полученных у знакомых бразильских футболистов.

Прибыв на место, Клиффорд большую часть времени изучал густонаселенный городок Сан-Паулу, спал в дормиториях, полных тараканов, и усердно записывал свои впечатления. Он увидел многое из того, что и ожидал: страсть игроков, футбольные традиции, высокоорганизованные учебные центры и длительные занятия. (В Бразилии подростки тренируются по двадцать часов в неделю, а не по пять, как в Британии.) Он видел невероятную бедность в трущобах и отчаяние в глазах игроков.

Но кроме этого Клиффорда ожидало и нечто непредвиденное: странная игра. Она походила на футбол, если играть в телефонной будке, приняв дозу амфетамина. Мяч был в половину меньше обычного и в два раза тяжелее; он почти не отскакивал. Игроки тренировались не на большом травяном поле, а на маленьких, размером с баскетбольные, площадках с бетонным или деревянным грязным покрытием. Каждая команда состояла не из одиннадцати, а из пяти-шести игроков. По ритму и скорости игра скорее напоминала баскетбол или хоккей, а не футбол: она состояла из серии быстрых точных передач и непрерывного движения и называлась *futebol de sala*<sup>o</sup>, что в переводе с португальского языка означает «футбол в комнате». В современной интерпретации его называют *futsal* («мини-футбол»).

«Было совершенно ясно, что именно здесь рождается бразильское футбольное искусство, – вспоминает Клиффорд. – Я нашел недостающее звено».

Мини-футбол был изобретен в 1930 году уругвайскими тренерами как альтернатива в дождливые дни. Бразильцы быстро подхватили новую игру, и в 1936-м установили первые правила. С тех пор игра распространялась подобно вирусу, особенно в бразильских густонаселенных городах, и быстро заняла особое место в спортивной жизни страны. Мини-футбол популярен и в других странах, но бразильцы им просто одержимы, отчасти потому, что в него можно играть где угодно (а это важно, когда мало больших стадионов). Мини-футбол стал любимым развлечением бразильских детей, подобно тому как городские американские дети увлечены баскетболом. Согласно данным Винсента Фигейредо, автора «Истории мини-футбола» (*History of Futebol de Salão*), в спортивном мини-футболе доминируют бразильцы, выиграв тридцать пять из тридцати восьми международных соревнований. Такое количество побед лишь отражает время, усилия и энергию, затраченные бразильцами на эту странную игру. Как пишет Алекс Беллос, автор книги «Мини-футбол: бразильский вариант футбола» (*Futebol: Soccer, The Brazilian Way*), мини-футбол «считают инкубатором бразильской души».

И действительно, это прослеживается в биографии спортсменов. Начиная с Пеле, практически каждый известный бразильский футболист в детстве увлекался мини-футболом: сначала играл с соседскими детьми, а затем в школе, где ученики от семи до двенадцати лет занимаются мини-футболом три раза в неделю. Лучшие бразильские футболисты потратили на эту игру тысячи часов. По словам Жуниньо, он впервые пнул настоящий футбольный мяч на стадионе лишь в четырнадцать лет. А Робиньо до двенадцати лет половину времени посвящал мини-футболу<sup>5</sup>.

Доктор Эмилио Миранда, профессор из Университета Сан-Паулу, замечает у знаменитых футболистов заложенные мини-футболом навыки, подобно тому как винодел определяет сорта винограда. Знаменитый маневр Роналдиньо *эластико*? Это элемент

<sup>5</sup> Наглядная демонстрация роли мини-футбола в развитии навыков знаменитых игроков представлена на видео [www.youtube.com/watch?v=6180cMhkWJA](http://www.youtube.com/watch?v=6180cMhkWJA).



мини-футбола. А гол, забитый Роналдо с носка в 2002 году на Кубке мира? Снова из мини-футбола, как и многие другие элементы. Когда я сказал Миранде, что в моем представлении бразильцы тренируются, играя в футбол на берегу, он рассмеялся: «Сюда прилетают журналисты, идут на пляж, фотографируют и пишут истории. Но великие игроки приходят не с пляжа. Они появляются на площадках для мини-футбола».

Одна из причин лежит в математике. Согласно исследованиям Ливерпульского университета, в мини-футболе игрок за минуту касается мяча в шесть раз чаще, чем в футболе, – мяч меньше и тяжелее, что требует более точных движений. Как отмечают тренеры, нельзя выбраться из сложной ситуации, просто пнув мяч в сторону. Крайне важны точные передачи: вся игра сводится к оценке углов и расстояний и к разыгрыванию быстрых комбинаций с другими игроками. Принципиально важно точно контролировать мяч и правильно оценивать ситуацию, поэтому игроки мини-футбола, играя в обычный футбол, считают, что у них уйма свободного места. Когда мы с доктором Мирандой наблюдали за тренировкой профессионалов в Сан-Паулу, он безошибочно говорил, кто из них играл в мини-футбол: спортсмен работал с мячом, не заботясь о близости соперников. Как подытожил доктор Миранда: «Недостаток места и времени равняется мастерству. Мини-футбол – это наша национальная лаборатория импровизации».

Другими словами, бразильские футболисты отличаются от прочих, поскольку их тренировки напоминают занятия на тренажере Линка. Мини-футбол помогает сформировать и закрепить основные навыки, обеспечивает спортсменам углубленную практику, заставляя совершать и исправлять ошибки, решать постоянно возникающие проблемы. Игроки, вынужденные касаться мяча в шесть раз чаще, сами того не осознавая, обучаются намного быстрее, чем на большом открытом стадионе (где, по моему мнению, тренировки больше похожи на бестолковую игру Клариссой «Голубого Дуная»). Конечно, мини-футбол – не единственная причина мастерства бразильских футболистов. Свою роль играют и другие факторы: климат, страсть и бедность. Но мини-футбол служит тем двигателем, благодаря которому другие факторы обретают силу.

Увидев мини-футбол, Саймон Клиффорд пришел в восторг. Вернувшись домой, он ушел с работы и основал Международную федерацию мини-футбола. Он оборудовал «зал» в свободной комнате своего дома и организовал программу для учеников начальной и средней школы, назвав ее «Школой бразильского футбола». Клиффорд разработал сложную серию упражнений на основе элементов мини-футбола. Его игроки, в основном из бедных районов Лидса, начали имитировать движения Зико и Роналдиньо. Для создания должной атмосферы Клиффорд включал самбу.

Давайте на минуту отвлечемся и взглянем со стороны на действия Клиффорда. Он пытался выяснить, можно ли в абсолютно другой стране создать «бразильскую фабрику талантов» с помощью не слишком популярной игры. Он был уверен, что мини-футбол принесет в дымный холодный Лидс волшебное зерно бразильского футбола.

Планы Клиффорда слегка позабавили жителей Лидса. А увидев школу в действии, они чуть не померли со смеху: десятки бледных йоркширских детишек пинали небольшие тяжелые мячи и изучали забавные приемы под звуки самбы. Действительно, было бы смешно, если бы не одна мелочь – Клиффорд оказался прав.

Четыре года спустя его игроки, не достигшие четырнадцати лет, одержали победу над шотландской национальной командой того же возраста. Затем в числе побежденных оказались ирландцы. Один из спортсменов Лидса, защитник по имени Майка Ричардс, сейчас играет в составе английской национальной сборной. Школа бразильского футбола Клиффорда теперь действует в десятке разных стран мира. И, по его словам, из нее выйдет еще немало звезд.

## 2. Клетки углубленной практики

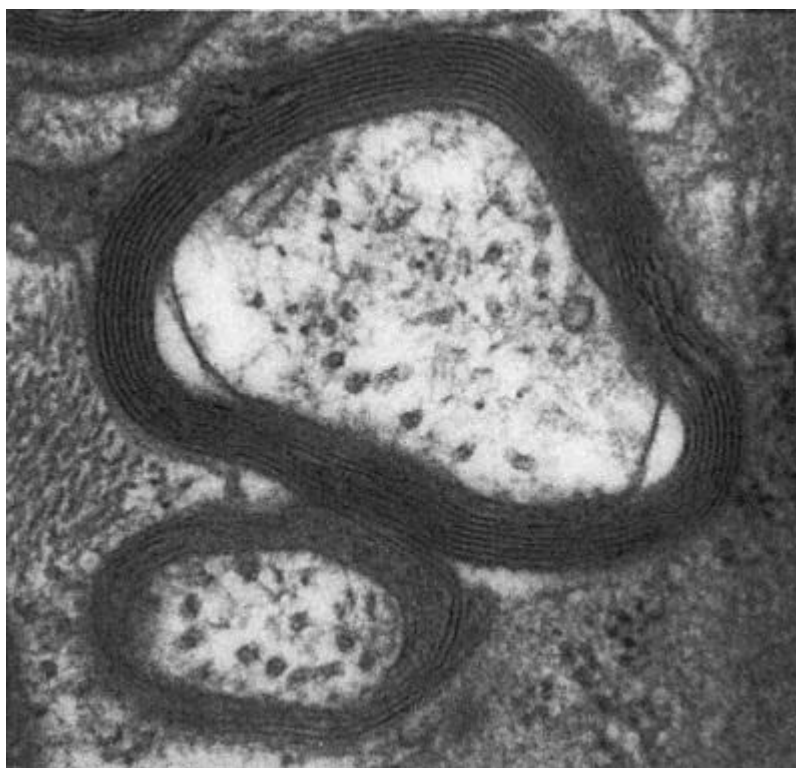
*Я всегда был убежден, что люди, не считая явных глупцов, отличаются не врожденным интеллектом, а рвением и трудом.*

**Чарльз Дарвин**

### **Природный скоростной канал**

Углубленная практика – отличная идея, кажущаяся волшебной. Кларисса ничем особенным не выделялась, но за шесть минут занятий она проделала месячную работу. Посредственный пилот на тренажере Линка за несколько часов приобрел новые способности. Тот факт, что направленные должным образом усилия могут в десятки раз ускорить обучение, звучит как сказка, в которой из горсти крошечных семян вырастает огромный заколдованный виноградник. Но как ни удивительно, это подтверждается неврологическими исследованиями.

В начале своего путешествия я узнал о микроскопической субстанции под названием миелин<sup>б</sup>. Вот на что это похоже.



*Материальная основа таланта: поперечный разрез двух нервных волокон, обернутых миелином. Снимок сделан в начале процесса обучения: на некоторых волокнах толщина миелиновой оболочки достигает пятидесяти слоев. (Снимок любезно предоставили Дуглас Филдс и Луи Дай из Национального института здравоохранения)*

Один из побочных эффектов миелина – спокойные и сдержанные неврологи начинают улыбаться и запинаться, подобно первооткрывателям, только что ступившим на берег нового, еще неизведанного континента. Они просто не в силах сдерживать эмоции и оставаться серьезными. Новые знания изменили их мировоззрение.

---

<sup>б</sup> Впервые я услышал о миелине, когда работал над материалом об «очагах таланта» для Play: The New York Times Sports Magazine – и случайно наткнулся на статью 2005 г. под названием «Длительная игра на фортепиано влияет на развитие белого вещества в определенных областях мозга» (Extensive Piano Practicing Has Regionally Specific Effects on White Matter Development). Я связался с исследователями, изучающими миелин, и в первые же десять секунд нашей беседы невролог назвал миелин «прозрением».

«Это невероятно, – утверждал доктор Дуглас Филдс, руководитель лаборатории нейробиологии развития из Национального института здравоохранения в Бетесде, штат Мэриленд. – Еще рано говорить, но возможно, последствия для науки будут огромными».

«Это революция, – говорил мне доктор Джордж Бартзокис, профессор неврологии из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе. – Миелин – ключ к нашему умению говорить, читать, обучаться и быть людьми».

Как и многие другие, я полагал, что основную роль в процессе обучения играют нервные клетки мозга, эта удивительная сеть взаимосвязанных нервных волокон, и знаменитые синапсы, соединяющие нервные клетки. Но, по словам Филдса, Бартзокиса и прочих ученых, традиционная точка зрения нейробиологов фундаментально изменилась, хотя нейроны и синапсы по-прежнему считаются принципиально важными. Как оказалось, скромная изолирующая оболочка играет чрезвычайную роль в работе головного мозга, особенно в приобретении новых навыков.

Эта революция, сравнимая по значимости с коперниковской, опирается на три простых факта:

1) Каждое наше движение, каждая мысль или чувство представляют собой электрические сигналы, идущие по цепочке нервных клеток – контуру нервных волокон.

2) Миелин представляет собой изолирующую оболочку вокруг этих волокон, которая усиливает и ускоряет сигналы, повышая точность передачи.

3) Чем больше мы используем определенный нервный путь, тем лучше миелин оптимизирует его работу и тем сильнее, быстрее и четче становятся наши движения.

«Нейроны все делают быстро. Они срабатывают за доли секунды, – объясняет Филдс работу синапсов. – Но в процессе обучения мы затрачиваем много времени. Чтобы научиться играть на фортепиано, в шахматы или бейсбол, нужно время, и здесь в дело вступает миелин».

«Что делают спортсмены во время тренировок? – говорил Бартзокис. – Они посылают по нервным путям точные сигналы, запускающие синтез миелина. В результате у них формируются превосходные проводящие пути, которые можно сравнить с высокоскоростной связью. И именно это отличает их от других людей».

Я спросил Филдса, может ли миелин иметь отношение к феномену «очагов таланта».

Он ответил без колебаний: «Уверен, что у гольфисток Южной Кореи в среднем больше миелина, чем у игроков из других стран. Повышенное количество миелина в определенных областях мозга и вокруг нервов, обслуживающих определенные группы мышц, позволяет им оптимизировать работу нервных цепей. То же самое применимо для любого подобного случая».

«Тайгер Вудс?» – спросил я.

«Вне всякого сомнения, – подтвердил Филдс. – У этого парня огромное количество миелина».

Миелин так привлекает исследователей потому, что позволяет объяснить биологические основы обучения и когнитивных нарушений. Но для наших целей миелин помогает связать различные «очаги талантов» друг с другом и с остальными людьми. Миелинизация так же связана с навыками, как тектонические процессы с геологией или естественный отбор с эволюцией. Она просто и элегантно объясняет сложные вещи. *Мастерство – это изолирующие оболочки, вырабатываемые вокруг нервных путей в ответ на прохождение определенных сигналов.* История талантов и навыков – это история миелина.

Хотя Кларисса этого не ощущала, разучивая «Золотую свадьбу», она оптимизировала определенные нервные пути, стимулируя выработку миелина.

Летчики, занимаясь на тренажере Эдвина Линка, оптимизировали нервные пути и стимулировали выработку миелина.

Роналдиньо и Роналдо, играя в мини-футбол, активнее оптимизировали нервные пути, чем при занятиях обычным футболом. У них вырабатывалось больше миелина.

Как любое прозрение, осознание важности миелина изменило старые представления.

После разговора с Филдсом и другими учеными я чувствовал себя так, как будто надел рентгеновские очки, показывающие мир в новом свете. Я увидел работу миелина не только в «очагах таланта», но и в музыкальных занятиях своих детей, в неожиданной увлеченности жены хоккеем и в собственном интересе к караоке<sup>7</sup>. Это было невероятно приятное ощущение, замена гаданий четким и понятным механизмом. На туманные вопросы появились конкретные ответы.

*Вопрос.* Почему целеустремленная, направленная на исправление ошибок тренировка столь эффективна?

*Ответ.* Потому что лучший способ сформировать надежный нервный путь – это посылать по нему сигналы, исправлять ошибки и пробовать снова и снова. Борьба биологически необходима.

*Вопрос.* Почему страсть и упорство принципиально необходимы для развития таланта?

*Ответ.* Потому что для выработки миелина вокруг большого нервного пути требуется много энергии и времени. Если вам не нравится занятие, вы никогда не будете работать достаточно интенсивно.

*Вопрос.* Какой самый надежный способ попасть в Карнеги-холл?

*Ответ.* Идти по пути миелина<sup>8</sup>.

Мое путешествие в мир миелина началось с визита в инкубатор лаборатории нейробиологии в Национальном институте здравоохранения. В инкубаторе размером с небольшой холодильник на блестящей решетке стояло несколько рядов чашек Петри с розовой жидкостью, похожей на напиток Gatorade. В раствор были погружены платиновые электроды, посылающие слабые электрические импульсы по нервным клеткам мыши, покрытым перламутровой белой субстанцией.

«Вот он, миелин», – сказал доктор Филдс.

Филдсу пятьдесят четыре года, это мускулистый, энергичный человек с широкой улыбкой и быстрой походкой. Раньше он занимался биологической океанологией, а сейчас руководит лабораторией, в которой работают шесть человек. В семи комнатах теснятся шипящие канистры, жужжат электрические приборы с пучками тонких кабелей и трубок, что придает им сходство с небольшим кораблем. Кроме того, Филдс обладает привычкой говорить о крайне интересных вещах как о чем-то само собой разумеющемся. И чем интереснее рассказ, тем скучнее он его излагает. Например, он сообщил мне о том, как два года назад совершил шестидневное восхождение в Йосемитском национальном парке на гору Эль-Капитан высотой более тысячи метров, и я спросил, каково спать, вися на веревке над пропастью. «В общем, не так уж сложно, – ответил Филдс с таким выражением, как будто мы обсуждали поход в магазин. – К этому быстро привыкаешь».

Он подошел к инкубатору, взял одну из чашек Петри с розовым раствором и поставил ее под микроскоп: «Взгляните».

Я наклонился, ожидая увидеть нечто захватывающее и невероятно интересное. Но

---

<sup>7</sup> А также в навыках некоторых велосипедистов, участвующих в «Тур де Франс». Работая над предыдущей книгой, я целый год наблюдал, как Лэнс Армстронг готовился к этому труднейшему испытанию. Притом что были необходимы колоссальные физические усилия, психологический настрой Армстронга – маниакальное внимание к ошибкам, жажда оптимизировать все аспекты гонки, стремление тренироваться на грани своих возможностей – безусловно, сыграл свою роль.

<sup>8</sup> В оригинале игра слов: «What's the best way to get to Carnegie Hall?» – «Go straight down Myelin Street». «Как пройти в Карнеги-холл?» – «Идите прямо по Миелиновой улице» (англ.). Карнеги-холл – одна из самых престижных в мире площадок для исполнения классической музыки. – *Примеч. ред.*

обнаружил всего лишь пучки каких-то похожих на макароны нитей. По словам Филдса, это были нервные волокна. Миелин увидеть сложнее, это едва заметная волнистая кайма по краю нервных клеток. Я моргнул, настроил четкость и постарался вообразить, как эта субстанция может обусловить связь между Моцартом и Майклом Джорданом или как минимум сыграть ключевую роль в моем освоении гольфа.

К счастью, доктор Филдс – хороший учитель, и в ходе наших предшествующих бесед объяснил два принципа, важные для понимания роли миелина в обучении. Хотя разговор с ним (как и с другими учеными) сродни штурму горной вершины, наградой служит новая, более значительная перспектива.

Для начала важно понять следующее: все наши действия являются результатом электрических импульсов, идущих по цепочке нервных волокон. По сути, наш мозг представляет собой пучки электрокабелей – сто миллиардов нейронов, связанных друг с другом синапсами. Когда мы что-либо делаем, мозг посылает сигналы по нервным цепям к мышцам. Во время любой тренировки – пения, махания клюшкой или заучивания стихотворения – активируются разные, высокоспецифичные нервные пути. Так поочередно зажигаются ряды огоньков на новогодней елке. Самые простые навыки, например удар в теннисе, требуют активации сотни тысяч волокон и синапсов.

По сути своей каждая нервная цепь выглядит следующим образом:



Входящая информация – это все, что происходит до того, как мы выполняем действия: видим мяч, ощущаем ракетку в руке, решаем нанести удар. Исходящая информация – это само действие: сигналы, заставляющие мышцы сокращаться в нужное время и с нужной силой, а суставы ног и рук поворачиваться.

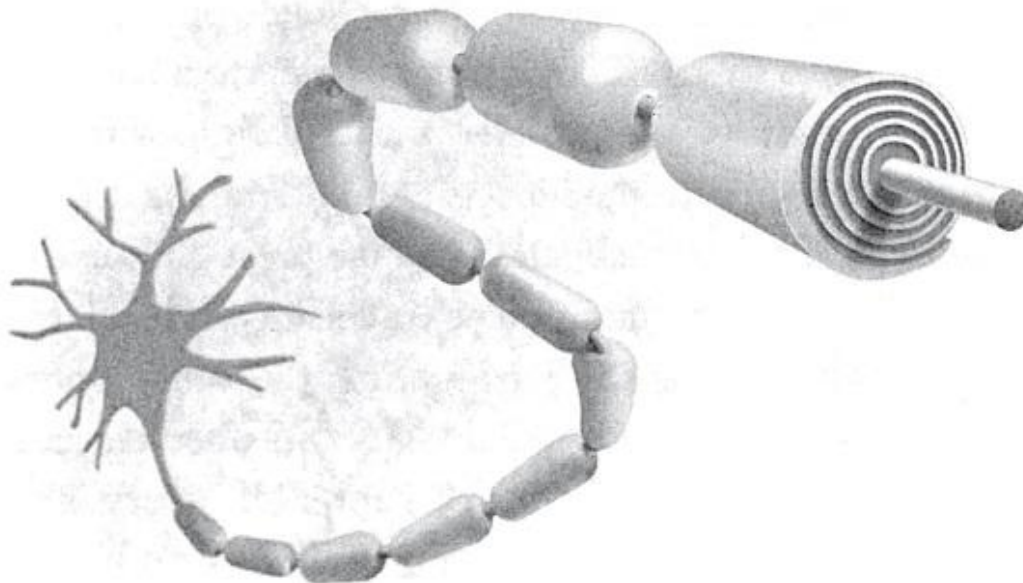
Когда вы ударяете по мячу (берете музыкальный аккорд ля-минор или передвигаете шахматную фигуру), по нервным волокнам (как по электропроводам) проходят электрические импульсы, активируя следующие волокна в цепи. Главное: именно эти нервные цепи, а не послушные мышцы являются истинным центром управления всеми движениями, мыслями и навыками. В определенном смысле нервные цепи и есть движения: они определяют силу и время каждого мышечного сокращения, форму и содержание всякой мысли. Вялая, ненадежная цепь вызовет вялое, ненадежное движение, а быстрая, синхронизированная цепь обеспечит быстрое, синхронизированное движение. Когда тренер говорит «мышечная память», он на самом деле имеет в виду нервные цепи. Сами по себе мышцы столь же бесполезны, как марионетки без ниток. По словам доктора Филдса, навыки заключены в нервных цепях.

Второй важный фактор работы мозга состоит в том, что чем лучше развит навык, тем меньше сознательных усилий он требует. Мы вырабатываем навыки автоматически, сохраняя их в подсознании. Этот процесс чрезвычайно важен с эволюционной точки зрения.

Чем больше информации обрабатывается бессознательным образом, тем выше наши шансы вовремя заметить прячущегося в кустах тигра. Кроме того, автоматизм создает весьма убедительную иллюзию: приобретенный навык становится настолько естественным, что кажется, будто мы обладали им от рождения.

Эти два факта – навыки как нервные цепи и автоматизм – создают парадоксальную комбинацию: мы постоянно оптимизируем большие сложные нервные цепи и сразу о них забываем. И здесь в дело вступает миелин.

Сказать, что миелин выглядит скучно, – значит не сказать ничего. Он выглядит не просто скучно. Он выглядит фантастически, невероятно, потрясающе неинтересно. Если мозг сравнить с городом из фильма «Бегущий по лезвию», с удивительными нейронными структурами, вспыхивающими огоньками и звенящими импульсами, то миелин будет играть скромную роль асфальта. Это однотонное, внешне инертное образование. Он состоит из так называемой фосфолипидной мембраны – плотного жира, обернутого вокруг нервного волокна подобно изоленте. Благодаря этому импульс идет по нужному волокну не рассеиваясь. Миелиновая оболочка покрывает нервное волокно не сплошь, а сегментами, так что образуется структура, напоминающая сосиски.



*(Ил. Джима Галлагера)*

Учитывая явно доминирующую роль нейронов, первые исследователи мозга назвали свою науку неврологией, хотя миелин и другие поддерживающие клетки, именуемые белым веществом, составляют более половины массы головного мозга. В течение столетия ученые фокусировали все свое внимание на нейронах и синапсах, а не на инертной оболочке, которую изучали лишь в связи с рассеянным склерозом и другими аутоиммунными заболеваниями, сопровождающимися разрушением миелина. Как выяснилось, исследователи были в основном правы – нейроны и синапсы действительно объясняют почти все психические феномены: память, эмоции, мышечный контроль, сенсорное восприятие и т. д. Но оставался важный вопрос, который нейроны объяснить не могли: почему на освоение сложных навыков людям требуется столько времени?

Один из первых ключей к разгадке роли миелина был получен в середине 1980-х годов в ходе эксперимента с участием крыс и игрушечных самосвалов. Билл Гринаф из Университета штата Иллинойс вырастил три группы крыс в разных условиях. Крысы первой

группы росли изолированно друг от друга в индивидуальных пластиковых коробках. Крысы второй группы — все вместе, но тоже в коробках. А крысы третьей группы росли в «обогащенной среде»: совместно с большим количеством разных игрушек, с которыми они играли, и даже научились пользоваться рычагом на игрушечном самосвале.

Через два месяца Гринаф произвел вскрытие крыс и исследовал их мозг. Оказалось, что у крыс третьей группы количество синапсов увеличено на 25 процентов по сравнению с представителями других групп. Эти результаты были приняты с воодушевлением, поскольку подтверждали идею о пластичности головного мозга, а также существование определенного периода в ходе его развития, когда мозг особенно хорошо реагирует на внешние условия. Но еще один результат Гринафа остался почти незамеченным. Кроме синапсов, у крыс третьей группы на 25 процентов увеличилось количество белого вещества — миелина.

Гринаф вспоминал: «Мы не обращали внимания на миелин, никто не придавал ему особого значения. Но затем стало ясно, что он играет важную роль».

И все же львиная доля внимания отдавалась нейронам и синапсам, пока в 2000 году не появилась новая технология, называемая диффузионно-тензорной томографией (ДТТ). ДТТ позволила неврологам измерить количество миелина в живом мозге. И ученые начали связывать дефицит миелина с различными нарушениями, такими как дислексия, аутизм, синдром дефицита внимания, посттравматический стресс и даже патологическая лживость. Хотя многие исследователи сосредоточились на выявлении связи миелина с болезнями, других интересовала его роль в обычном, хорошо работающем мозге.

Миелин изучали все активнее. В 2005 году Фредрик Уллен сканировал мозг нескольких концертирующих пианистов и обнаружил прямую связь между длительностью занятий и количеством белого вещества. В 2000 году Торкель Клингберг обнаружил зависимость количества белого вещества от навыков чтения, а в 2006 году Хесус Пужоль доказал существование зависимости между количеством миелина и развитием речи. В 2005 году в детской больнице в Цинциннати исследовали сорок семь обычных детей в возрасте от пяти до восемнадцати лет и обнаружили, что чем больше коэффициент интеллектуальности (IQ), тем выше организация и плотность белого вещества.

Другие исследователи, такие как доктор Филдс, изучали механизм, вызывающий подобное увеличение количества миелина. Как он писал в статье 2006 года, опубликованной в журнале *Neuron*, клетки нейроглии, называемые олигодендроцитами и астроцитами, реагируют на активность нерва и оборачивают активные волокна большим количеством миелина. Чем активнее нерв, тем толще становится миелиновая оболочка. А чем толще миелиновая оболочка, тем быстрее проходят сигналы. В результате по такому волокну импульсы движутся в сто раз быстрее, чем по немиелинизированному.

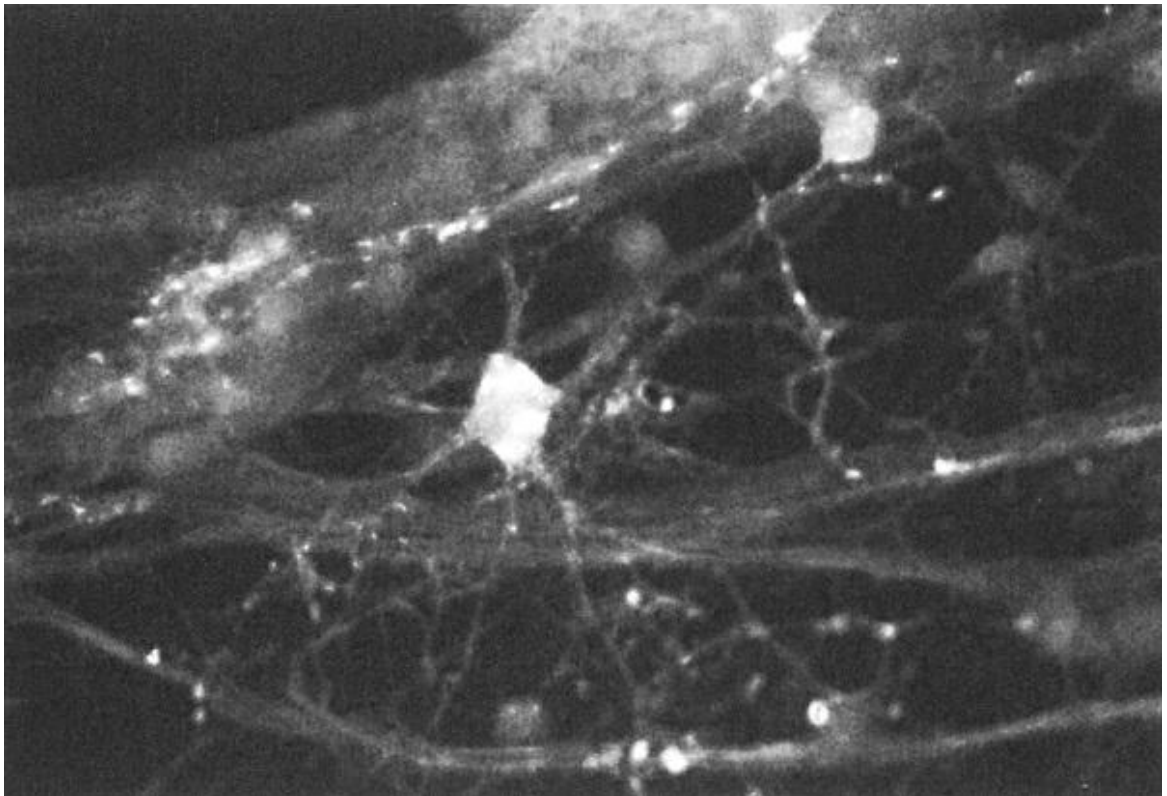
Накопленные данные постепенно сложились в новую картину. Миелин действительно представляет собой инфраструктуру, но обладает важной функцией. Он постепенно превращает узкие тропинки в широкие автострады. Нейронный трафик, когда-то идущий со скоростью два километра в час, с помощью миелина ускоряется до двухсот километров. А рефрактерный период (время, которое проходит между соседними сигналами) уменьшается в тридцать раз. Ускорение проведения и уменьшение рефрактерного периода увеличивают общую скорость обработки информации в три тысячи раз, что весьма впечатляет.

Кроме того, миелин может регулировать скорость, ускоряя или замедляя сигналы, чтобы они приходили к синапсам в оптимальное время. Это крайне важно, поскольку нейроны разряжаются по закону «все или ничего»: они или дают залп, или молчат, третьего не дано. Наличие залпа зависит от силы входящих импульсов — будет ли достигнут порог активации. Для наглядности Филдс предложил мне вообразить нервную цепь (например, работающую при ударе в гольфе), в которой два нейрона должны комбинировать свои импульсы, чтобы вызывать разряд третьего нейрона, имеющего высокий порог активации. Но чтобы должным образом суммироваться, импульсам следует прийти одновременно — так, два человека, открывая тяжелую дверь, вынуждены толкнуть ее вместе. Необходимый временной промежуток составляет всего четыре миллисекунды — примерно половину того

времени, которое требуется пчеле на один взмах крылышками. Если между сигналами пройдет больше четырех миллисекунд, третий нейрон не активируется и мячик отлетит в сторону. «Мозг так сложен и имеет столько соединений, что гены не в состоянии точно закодировать разряды всех нейронов. Но можно добиться синхронизации с помощью миелина», – говорил Филдс.

Хотя точный механизм оптимизации остается загадкой (Филдс предполагает, что существует обратная связь, отслеживающая, сравнивающая и интегрирующая выход), общая картина получается столь элегантно, что понравилась бы и Дарвину: нервная активность вызывает выработку миелина, миелин контролирует скорость проведения импульсов, а это, в свою очередь, обуславливает наши навыки. Миелин вовсе не преуменьшает значение синапсов – наоборот, как подчеркивают Филдс и его коллеги, синаптические изменения остаются ключевым звеном обучения. Но миелин играет важную роль в проявлении этого обучения. Как выразился Филдс: «Сигналы должны передаваться с подобающей скоростью, прибывать к синапсам в нужное время, и мозг контролирует эту скорость с помощью миелинизации».

Теория миелина в изложении доктора Филдса весьма впечатляет. Но меня сильнее поразило то, что он показал мне потом: визуализация работающего мозга. Мы прошли по узкому коридору в другой кабинет и увидели нечто, напоминающее картину из романа Жюль Верна: светящиеся, зеленые, похожие на осьминога образования на черном фоне, вытягивающие усики к тонким волокнам. Как объяснил Филдс, «осьминоги» – это олигодендроциты, клетки, вырабатывающие миелин. Когда нервное волокно разряжается, олигодендроцит это чувствует, захватывает его и начинает обертывать миелином. Усики олигодендроцита изгибаются и вытягиваются, он выдавливает из себя цитоплазму, и остается лишь похожий на целлофан слой миелина. Миелин, все еще связанный с олигодендроцитом, продолжает обертываться вокруг нервного волокна с удивительной точностью, формируя похожую на сосиски структуру.



*Это момент обучения, когда по нервной цепи идут импульсы, олигодендроциты вытягиваются и начинают оборащивать нервное волокно миелином. Зарождается новый навык. (Из статьи Р. Дугласа Филдса «Значение белого вещества» (White Matter Matters). Scientific American. 2008. P. 46)*



«Это один из самых сложных и тонких межклеточных процессов, – рассказывал Филдс. – И он требует длительного времени. Каждый пласт может обертываться вокруг нервного волокна сорок или пятьдесят раз, и на это уходят дни или недели. А представьте, что нужно обернуть весь нейрон, а затем всю нервную цепь из тысячи нейронов. Это все равно что изолировать трансатлантический кабель»<sup>9</sup>.

Итак, вкратце картина такова: каждый раз, когда мы отработываем мах клюшкой для гольфа, разучиваем аккорд на гитаре или играем в шахматы, у нас медленно формируются высокоскоростные нервные пути. Мы заставляем нейроны разряжаться, и это воспринимают крошечные зеленые клетки, которые начинают оборачивать эти нейроны миелином. Они захватывают нервные волокна, сжимаются, делают виток, и миелиновая оболочка утолщается. С каждым разом изоляция становится все толще, и нервная проводимость ускоряется, что сопровождается формированием навыков. При этом необходимо преодолевать трудности: чтобы нервные клетки давали оптимальные разряды, следует тренироваться на грани возможностей, делать ошибки, осознавать их и исправлять, медленно формируя нервные цепи. И нужно постоянно поддерживать активность этих цепей, то есть практиковаться, чтобы миелин функционировал должным образом. В конце концов, миелин – это живая ткань.

Подытожим: пора перефразировать поговорку «повторение – мать учения». На самом деле повторение – «мать миелина», а уже миелин – «мать учения». И работа миелина опирается на несколько фундаментальных принципов.

**1. Первостепенное значение имеет активность нервной цепи.** Миелин не вырабатывается в ответ на желание, пустые идеи или информацию, льющуюся на нас как из ведра. Миелин вырабатывается только в ответ на действие, а именно на прохождение электрических импульсов по нервным волокнам. Причем необходима постоянная активность нервной цепи. Ниже мы обсудим возможные эволюционные причины, а сейчас просто отметим, что углубленной практике способствуют примитивные сигналы, ведущие к сосредоточенности, голоду и даже отчаянию.

**2. Миелин универсален.** Он один на все навыки. Миелин не «знает», используется ли он для шорт-стопа в бейсболе или музыки Шуберта. Рост миелина подчиняется одним и тем же правилам: он оборачивается вокруг активных волокон. Если вы переедете в Китай, миелин будет оборачиваться вокруг волокон, необходимых для изучения правил спряжения китайских глаголов. Другими словами, миелину все равно, чем вы занимаетесь, главное – тренировка.

**3. Миелин оборачивается вокруг волокон, и этот процесс необратим.** Подобно дорожному катку, процесс миелинизации идет в одном направлении. Миелинизированное нервное волокно таковым и останется – кроме случаев разрушения миелина вследствие старости или болезни. Именно поэтому так сложно избавиться от привычки. Единственный способ ее изменить – выработать иной навык, отработывая новое поведение и миелинизируя новые пути.

**4. Возраст имеет значение.** У детей формирование миелина контролируется и генами, и обучением. Период активного синтеза миелина продолжается до тридцати лет, причем в определенные критические периоды мозг особенно восприимчив к обучению. Позже выработка миелина потихоньку продолжается примерно до пятидесяти лет, после чего

---

<sup>9</sup> Более мрачный, но наглядный способ оценить роль миелина в развитии навыков – рассмотреть заболевания, сопровождающиеся дегенерацией миелина. Английская виолончелистка Жаклин дю Пре в двадцать восемь лет странным образом утратила способность играть на виолончели, и восемь месяцев спустя ей диагностировали рассеянный склероз. Подобные заболевания по своей природе противоположны приобретению навыков, поскольку сопровождаются разрушением миелина, хотя межнейронные связи остаются в порядке.

баланс смещается в сторону разрушения. Способность к миелинизации сохраняется в течение всей жизни – к счастью, 5 процентов олигодендроцитов остаются незрелыми и готовыми миелинировать новые пути. Но все пытавшиеся в зрелом возрасте выучить иностранный язык или научиться играть на музыкальном инструменте знают, что это очень и очень трудно. Поэтому большинство знаменитостей начинали свою карьеру в ранней молодости. Их гены с возрастом не изменились, но способность к выработке миелина уменьшилась.

С одной стороны, на каком-то уровне изучение миелина представляется совершенно новой экзотической нейронаукой. Но с другой стороны, миелин напоминает еще один выработанный в ходе эволюции механизм, который работает каждый день: мышцы. Используя мышцы определенным образом – например, поднимая тяжести, – можно увеличить их силу. А если отрабатывать новые навыки – стараться делать вещи, которые плохо получаются, то в ответ на это нервные связи начнут миелинизироваться и проводить сигналы быстрее и надежнее.

Наши взгляды на мышцы сильно изменились. До 1970-х годов мало кто увлекался марафоном или бодибилдингом, а тех, кто преуспевал в этих дисциплинах, считали одаренными от природы. Но, когда стало известно, как на самом деле работает сердечно-сосудистая система, наше мнение изменилось. Оказывается, можно улучшить свой аэробный и анаэробный обмен, работу сердца и мышц, если действовать на пределе возможностей – поднимать все более тяжелые вещи, бегать на все более длинные дистанции. Как оказалось, культуристами или марафонцами могут стать самые обычные люди, если будут тренироваться должным образом.

Думать о навыках как о мышцах не так просто – к этому нужно привыкнуть. В течение последних полутора веков мы считали, что талант обусловлен генами и окружающей обстановкой, то есть природой и воспитанием. Бытовало мнение, что гены кодируют талант, а окружающие условия помогают этому таланту развиваться. И все невольно списывали успех, наблюдаемый в отдаленных «очагах талантов» вроде бразильских футбольных полей, на то, что там живут бедные люди, которые больше тренируются и сильнее жаждут преуспеть. (А ведь мир полон невероятно бедных людей, всеми силами стремящихся достичь успехов в футболе.) Но модель миелина показывает: бразильцы преуспевают не только потому, что больше тренируются, а потому, что больше тренируются определенным образом – углубленно. При ближайшем рассмотрении оказывается, что они вовсе не аутсайдеры. Подобно Давиду, они нашли верное оружие против Голиафа.

### **Большое приключение Андерса Эрикссона**

Наука о миелине только зарождается. Как несколько лет назад мне сказал один нейробиолог, ученые со всего мира, занимающиеся исследованиями миелина, вполне могли бы поместиться в один ресторан. Филдс выразился так: «О миелине мы знаем лишь два процента того, что нам известно о синапсах. Мы только начинаем его изучать».

Это не значит, что ученые, исследующие миелин, не осознают его важность или что новая модель не повлияла на их взгляды. (Когда мы с Филдсом играли в бильярд у него дома, он сказал, что «еще не миелинизировал должным образом нервные пути, отвечающие за эту игру».) Они стремятся убедительно доказать связь миелина с обучением и навыками человека.

Но это непросто. Идеальное исследование имело бы библейские масштабы. Нужно изучить все типы навыков во всех мыслимых условиях. Такой проект сравним с Ноевым ковчегом, и для его реализации потребовались бы по-настоящему одержимые люди, чтобы проделать огромную работу, опрашивая различных спортсменов, художников, певцов, шахматистов, физиков и т.д. Для ученых, изучающих сегодня миелин в чашках Петри, подобное кажется романтической и невыполнимой мечтой. Где взять такого маниакально

энергичного человека, современного Ноя, чтобы выполнить подобный проект?

И здесь на сцену выходит Андерс Эрикссон. Он родился в 1947 году в северном пригороде Стокгольма. В детстве он восхищался известными путешественниками, такими как Свен Андерс Гедин, скандинавская версия Индианы Джонса. Гедин был замечательным человеком: талантливым лингвистом, археологом, палеонтологом, художником и географом, изучавшим Монголию, Тибет и Гималаи. Он постоянно рисковал жизнью и писал очень интересные книги. В своей маленькой спальне Эрикссон изучал труды Гедина и мечтал о собственных путешествиях и открытиях.

Однако с возрастом мечтать становилось все сложнее. Дальние страны были уже изучены, и белых пятен на карте не осталось. Кроме того, в отличие от Гедина Эрикссон не обладал особыми талантами. Неплохо разбираясь в математике, он был безнадежен в футболе, баскетболе, изучении языков, биологии и музыке. В пятнадцать лет Эрикссон обнаружил, что неплохо играет в шахматы, регулярно выигрывая у одноклассников. Казалось, он нашел себя, но эйфория продолжалась всего несколько недель. Затем один мальчик (худший игрок в группе) неожиданно вырвался вперед. Эрикссон был вне себя.

Кроме того, его терзало любопытство. Он рассказывал так: «Я много об этом думал. Что произошло? Как этот парень, которого я так легко обыгрывал, обошел меня? Я знал, что он ходит в шахматный клуб, но что произошло на самом деле? С тех пор я постепенно утратил интерес к великим свершениям; меня больше увлекло изучение экспертов в своем деле, чем идея стать одним из них».

В середине 1970-х годов Эрикссон изучал психологию в Королевском технологическом институте. Тогда эта наука переживала сложные времена, разрываясь между двумя школами: с одной стороны, Зигмунда Фрейда с его подсознательными побуждениями, с другой – Б. Ф. Скиннера и бихевиористов, приравнивающих человека к набору математических «вводов» и «выводов». Но ситуация менялась. В Англии и США зарождалось движение, названное когнитивной революцией. Согласно этой новой теории, сформулированной разнородной группой психологов, специалистов в области искусственного интеллекта и нейробиологов, мозг человека подобен компьютеру, появившемуся в ходе эволюции и работающему согласно определенным универсальным правилам. По капризу судьбы в это время Швеция переживала золотую эру в искусстве и спорте: никому до этого не известный Бьерн Борг выиграл Уимблдонский турнир, в кинематографе блистал Ингмар Бергман, в горнолыжном спорте доминировал Стенмарк Ингемар, а группа «АББА» покоряла эстрады мира. Перед Эрикссоном открылось совершенно неизведанное поле деятельности. Что собой представляет талант? Чем отличаются талантливые люди от всех остальных? Откуда приходит признание?

«Я искал область, которая дала бы мне свободу, – рассказывал Эрикссон. – Меня интересовало, как люди достигают успеха, а в то время подобные вопросы выходили за рамки традиционных исследований».

В 1976 году Эрикссон защитил диссертацию, посвященную использованию вербальных отчетов (рассказов людей о своем психическом состоянии) для изучения их успехов. Работа привлекла внимание психолога-экономиста Герберта Саймона, одного из пионеров когнитивной революции, который вскоре был удостоен Нобелевской премии по экономике за исследование процесса принятия решений. Саймон пригласил Эрикссона в Америку, и в 1977 году они уже работали вместе в Университете Карнеги – Меллон в Питтсбурге, изучая базовые аспекты решения проблем.

Характерно, что первым проектом Эрикссона стал один из самых сокровенных вопросов психологии: убеждение, что кратковременная память определяется врожденными параметрами. В знаменитой статье 1956 года под названием «Магическое число семь, плюс-минус два» (The Magical Number Seven, Plus or Minus Two) психолог Джордж Миллер сформулировал правило, согласно которому кратковременная память человека ограничена семью независимыми фактами (что объясняет, почему номера телефонов состоят из семи цифр). Это ограничение называли «пропускной способностью канала» и полагали, что оно

постоянно, подобно росту или размеру обуви.

Эрикссон начал проверять теорию Миллера самым простым способом: предложил добровольцам потренироваться, чтобы улучшить память. Им нужно было запомнить последовательности цифр, появившихся по одной в секунду. Научной общественности эксперимент Эрикссона казался эксцентричным, если не откровенно глупым, это было все равно что предложить людям потренироваться и увеличить размер своей ноги. Кратковременная память считалась неизменной. Семь цифр воспринимались абсолютным пределом, изменить который, как полагали, невозможно.

Когда один из добровольцев запомнил восемь цифр, научная общественность растерялась. Когда же второй доброволец запомнил более сотни цифр, показалось, будто миллеровскую семерку сменило чудо. Вот как вспоминает об этом Эрикссон: «Все были ошарашены. Никто не мог поверить, что четко установленного лимита больше не существует. Но это была правда».

Эрикссон показал ошибочность общепринятой модели кратковременной памяти. Память – не размер обуви, ее можно улучшить с помощью тренировки. И здесь Эрикссон увидел неизученную территорию, достойную Гедина. Если кратковременная память ничем не ограничена, то что ограничено? Ведь любой навык – это форма памяти. Когда горнолыжник съезжает с горы, его мышцы помнят последовательность действий. Виолончелист, исполняя музыкальное произведение, тоже использует память. Так, значит, и для них справедлив эффект тренировки?

«Традиционно считали, что мозг имеет структурные ограничения, но если люди с помощью тренировки изменяют механизмы, обуславливающие навыки, то все можно сделать иным. Мозг – это биологическая система, а не компьютер. Он создает себя сам», – утверждал Эрикссон.

Так началась его тридцатилетняя одиссея в царство таланта. Эрикссон изучал все аспекты навыков, исследовал медсестер, гимнастов, виолончелистов, игроков в дартс и скрэббл, машинисток и офицеров спецназа. Он не измерял у них количество миелина (поскольку был психологом, а не неврологом, и диффузионно-тензорную томографию тогда еще не изобрели). Вместо этого он изучал талант, оценивая практические результаты, то есть измерял скорость и качество исполнения действий.

Вместе с коллегами Эрикссон проделал огромную работу, отраженную в нескольких книгах, самая последняя из которых «Кембриджский справочник по навыкам и достижениям» (Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance). В основу лег обширный статистический материал. Как оказалось, чтобы стать специалистом в любой области, необходимо потратить примерно десять тысяч часов на тренировку. Эрикссон назвал этот процесс «продуманной практикой» и определил ее как работу над техникой, постоянную конструктивную критику и сосредоточенность на устранении или компенсации слабых сторон. (Для практических целей мы можем считать «продуманную практику» и «углубленную практику» одним и тем же, хотя, будучи психологом, Эрикссон имел в виду психическое состояние, а не миелин. Но идея его заинтересовала. «По-моему, – сказал он мне, – корреляция [между количеством миелина и навыком] очень интересна».)

Вместе с такими исследователями, как Герберт Саймон и Билл Чейз, Эрикссон подтвердил «правило десяти лет» – интересную закономерность, обнаруженную еще в 1899 году. Согласно ей, чтобы стать известным специалистом в любой области (игра на скрипке, математика, шахматы и т.д.), необходимо десять лет упорных занятий. Даже такому удивительному мастеру шахмат, как Бобби Фишер, потребовалось девять лет тренировок, прежде чем в семнадцать он стал гроссмейстером. Это правило часто используют, чтобы определить оптимальный возраст для начала занятий: например, теннисистки достигают пика физического развития в семнадцать лет, поэтому начинать тренировки им следует в семь. У мальчиков пик развития наступает позже, и они приступают к занятиям теннисом в девять лет. Но «правило десяти лет» (и «правило десяти тысяч часов») имеет более универсальное применение. Оно гласит, что любые навыки формируются посредством одних

и тех же фундаментальных механизмов, и эти механизмы включают физиологические ограничения, касающиеся всех без исключения.

У большинства людей работа Эрикссона вызывает невольное возражение: а как же гении? Ведь известно, что молодой Моцарт мог запомнить произведение, прослушав его всего один раз. А саванты способны подойти к фортепиано и сразу блестяще сыграть композицию или взять в руки кубик Рубика и тут же его собрать. Эрикссон отвечает на подобные возражения, ссылаясь на голые и неоспоримые цифры. Как пишет доктор Майкл Ху из Эксетерского университета в «Объяснении гениальности» (Genius Explained), Моцарт к шести годам уже имел за плечами три с половиной тысячи часов занятий музыкой со своим отцом, так что его музыкальная память, хотя и впечатляет, все же вполне объяснима. Саванты часто преуспевают в какой-то узкой области, отличающейся четкими логическими правилами (фортепиано и математика как противоположность, скажем, импровизированной комедии или написанию романа). Кроме того, они обычно имеют большой опыт в данной области, например слушают дома музыку. Как предполагают исследователи, ключом к их достижениям служит способность к упорной углубленной практике, даже если внешне и не видно, что они сосредоточены. Как сказал Эрикссон, «у гениев нет никаких особых клеток, отличающих их от остальных людей». Конечно, крайне небольшое количество людей обладает врожденной всепоглощающей жаждой самосовершенствования, которую психолог Эллен Уиннер назвала «жаждой мастерства». Но такая внутренняя тяга к углубленной практике встречается редко и ясно видна. (Эмпирическое правило: если вы задумались, обладает ли ваш ребенок «жаждой мастерства», значит, не обладает.)

Соединив исследования Эрикссона с новой наукой о миелине, мы получили нечто, похожее на универсальную теорию успеха, которую можно выразить уравнением: *углубленная практика × 10 000 часов = высокие результаты*. Но на самом деле жизнь намного сложнее. Эту информацию лучше использовать в качестве линзы, показывающей, как работает код таланта, и раскрывающей тайные связи между далекими мирами, позволяя ответить на странные вопросы наподобие такого: что общего у сестер Бронте и скейтбордистов?

### 3. Бронте, «Зет-бойз» и Ренессанс

*Превосходство – это привычка.*  
Аристотель

#### Девочки из ниоткуда

В обширной западной культуре рассказы о талантах на удивление сходны. Они звучат примерно так: неожиданно, среди ординарной повседневности, появляется Ребенок из Ниоткуда. Он обладает волшебным природным даром художника / математика / бейсболиста / физика и благодаря этому изменяет свою собственную жизнь и жизнь окружающих<sup>10</sup>.

Из всех известных повествований о юных дарованиях наиболее убедительной

---

<sup>10</sup> Истории о художниках, вдохновленных самим Провидением, настолько крепко вплелись в нашу культуру, что несложно забыть – существовали они не вечно. До итальянского Ренессанса умение рисовать и лепить было сродни любому другому ремеслу. В сознании людей художники ничем не отличались от каменщиков или ткачей. Но потом Джорджо Вазари изобрел идею «героя-художника». В книге «Жизнеописания наиболее знаменитых живописцев, ваятелей и зодчих» Вазари рассказывает историю о странствующем мальчике-пастухе по имени Джотто, которого застали в поле за рисованием удивительных картин кусочком камня и который впоследствии стал первым знаменитым художником Ренессанса. Не важно, что это вымысел и Джотто долгие годы учился рисованию у мастера. Идея Вазари о божественном вдохновении у ребенка низкого происхождения (не лишенная полезных последствий) легла в основу захватывающей истории и была перенесена во многие другие области.

представляется история о сестрах Бронте. В 1857 году вышла книга Элизабет Гаскелл «Жизнь Шарлотты Бронте». В книге рассказывается, как в далеком селении Хауорт в Западном Йоркшире в семье приходского священника, где всем заправлял отец-тиран, росли без матери три сестры: Шарлотта, Эмили и Энн. Все они умерли молодыми, написав удивительные книги. В изложении Гаскелл история звучит трагической сказкой, и самым мистическим кажется то, что сестры создали несколько лучших произведений английской литературы: «Джейн Эйр», «Грозовой перевал», «Агнес Грей» и «Незнакомка из Уайлдфелл-Холла». Как писала Гаскелл, доказательством божественного дара юных сестер Бронте были книги, в которых они поведали о фантастических событиях, происходящих в выдуманных местах: Стеклянном городе, Англии и Гондале.

Гаскелл рассказывает об этом так: «У меня хранится любопытная папка со множеством рукописей, все они выполнены на крошечных листках бумаги. Здесь есть повести, пьесы, стихи, приключенческие романы. Написаны они в основном Шарлоттой, таким мелким почерком, что без увеличительного стекла ничего нельзя разобрать... Когда же она давала волю воображению, ее фантазия и язык становились необузданными, дикими и странными, доходя временами чуть ли не до галлюцинаций»<sup>11</sup>.

Крошечные листы бумаги, галлюцинации, невероятно одаренные дети – вот уж взрывная смесь! Книга Гаскелл стала прочным шаблоном, по которому, сами того не осознавая, последующие биографы описывали сестер Бронте. Отчасти это объясняется недостатком исторических документов. По этому произведению снимали фильмы, ставили спектакли и писали нравоучения. Но здесь есть одна проблема: все это неправда. На самом деле истина намного лучше.

Реальную историю Бронте выяснила Джульет Баркер, специалист с оксфордским образованием, в течение шести лет курировавшая Дом-музей Бронте в Хаурте. Изучая местные источники, а также доступную информацию по всей Европе, Баркер собрала большой объем прежде не изученного материала. В 1994 году она полностью развенчала мифы Гаскелл, написав работу на тысяча трех листах под названием «Бронте».

Благодаря исследованию Баркер вырисовалась совсем иная картина. Городок Хауорт был вовсе не отдаленным поселением, а вполне преуспевающим, где процветали политика и коммерция. Дом Бронте гораздо больше располагал к творчеству, чем описала Гаскелл: он был полон книг, современных журналов и игрушек, а во главе семьи стоял любящий и терпеливый отец. Но наиболее убедительно Баркер разбила утверждение, что сестры Бронте были прирожденными писательницами. Первые сочинения, написанные ими в детстве, не просто любительские – в них полностью отсутствуют какие бы то ни было признаки гениальности. Это даже не оригинальные творения, а всего лишь беззастенчивая имитация журнальных статей и современных им книг, из которых сестры и их брат Бренуэлл заимствовали темы экзотических приключений и мелодраматических романов, подражая известным писателям и копируя образы персонажей.

Работа Баркер убедительно установила два факта о творчестве сестер Бронте. Во-первых, они действительно написали очень много произведений и в разных жанрах – двадцать две книги, в среднем по восемьдесят страниц в каждой, и все это за пятнадцать месяцев. Во-вторых, их произведения, хотя сложны и замысловаты, не слишком хороши<sup>12</sup>. Как пишет Баркер: «Их небрежная речь, жуткая грамматика и отсутствие пунктуации вполне соответствуют подростковому возрасту, хотя биографы обычно это умалчивают, равно как и незрелость мыслей и образов. Эти детские ляпы вовсе не умаляют заслуг в создании такого

<sup>11</sup> Перевод А. Д. Степанова.

<sup>12</sup> Вот отрывок из одного раннего творения: «Ужасный и жуткий монстр его голова касается облаков был окружен красным и огненным Сиянием его ноздри испускали огонь и дым и он был закутан в тусклое туманное одеяние». И так далее. Читая эти небольшие рассказы, понимаешь, что для Бронте сочинительство было своеобразной игрой, наподобие «Подземелий и драконов». Только, разумеется, они все придумали сами.

количества сочинений в столь раннем возрасте, но никак не сочетаются с мнением, будто Бронте были прирожденными новеллистками».

Углубленная практика и миелин позволяют по-другому взглянуть на сестер Бронте. Их смешные детские произведения вовсе не противоречат литературным высотам, в конце концов достигнутым, – они им предшествуют. Сестры Бронте стали знаменитыми писательницами не вопреки тому, что начинали с незрелых произведений и подражаний, а благодаря стремлению затратить огромное количество времени и усилий, чтобы писать и подражать, вырабатывая миелин и оттачивая мастерство. Их детские сочинения были совместной углубленной практикой, в ходе которой они совершенствовали свои писательские навыки. Майкл Хау в «Объяснении гениальности» писал о сестрах Бронте: «То, что сочинение историй о вымышленном мире производилось совместно, невероятно повышало мотивацию авторов. Это была удивительная игра, каждый участник которой жадно проглатывал и переваривал недавний вклад других и реагировал на него».

Написание книги, даже крохотной, — это особая игра. Необходимо сформулировать правила и им следовать, придумать и создать персонажей, описать пейзажи. Линии повествования должны быть выверены и логичны. Все это самостоятельные действия, за которые отвечают отдельные нервные пути, связанные с остальными. Написанные вдали от родительского глаза и без всякого внешнего давления, эти детские сочинения стали чем-то вроде тренажера Линка. Именно благодаря ему сестры Бронте посылали по своим нервным путям миллионы и миллионы сигналов, завязывали и развязывали тысячи авторских узелков и создали сотни бездарных работ, но нельзя забывать два компенсирующих момента: каждое сочинение приносило сестрам счастье и добавляло им мастерства. *Мастерство – это изолирующие оболочки, вырабатываемые вокруг нервных путей в ответ на прохождение определенных сигналов.*

Когда в 1847 году был опубликован «Грозовой перевал» Эмили Бронте, критики восхищались оригинальностью автора. Это был шедевр с поэтичным повествованием, с пугающим и очаровательным Хитклиффом, единственным светлым качеством которого была любовь к свободолюбивой Кэтрин. Но она вышла замуж за богатого и благородного Эдгара Линтона, и это имело трагические последствия. Критики правы относительно чуда, но ошибаются в его происхождении. В детских сочинениях мы найдем все эти элементы, но они еще не были собраны воедино. В них есть и туманный поэтичный пейзаж (Гондал), и темный герой (Джулиус Брензайда), и сильная героиня (Августа Джеральдин Алмейда), и богатый поклонник (лорд Альфред). С этой точки зрения нет ничего удивительного в том, что Эмили Бронте написала такую хорошую книгу. Ведь, в конце концов, она достаточно времени посвятила углубленной практике.

## Миелиновый скейтборд

В середине 1970-х годов мир скейтбордистов потрясла небольшая группа подростков, которые называли себя «Зет-бойз». Эти долговязые загорелые тинейджеры из магазина серфинга в Венеции, штат Калифорния, катались необычным образом – никто такого прежде не видел. Они выделяли маневры в воздухе, ездили по бордюрам и перилам. Парни держались с видом панков-аутсайдеров, что сегодня стало отличительной чертой этого спорта. Кроме того, они выбрали отличное время для своего дебюта – чемпионат по скейтборду в Дель-Мар, штат Калифорния, летом 1975 года. Как рассказывали свидетели, «Зет-бойз» мистическим образом появились из ниоткуда и перевернули ранее спокойный спорт, подобно Чингисхану. Лондонская газета Guardian писала о документальном фильме про «Зет-бойз»: «Джей Адамс согнулся, ухватил доску с двух сторон и, с невероятной энергией прыгая вверх-вниз, понесся по платформе. Абсолютно ясно, что скейтборд перестал быть простым спортивным инвентарем, подобно теннисной ракетке. Теперь он больше похож на электрогитару – инструмент агрессивного и дерзкого самовыражения и импровизации».

Но на самом деле «Зет-бойз» появились не из ниоткуда. Они увлеченно занимались серфингом, проводя на досках сотни часов. А когда волн не было, переносили свой вызывающий серфинг-стиль на улицы города. Другой фактор, способствующий их мастерству, был более случайным: в 1970-х годах появился уникальный инструмент, который помог «Зет-бойз» начать миелинизировать нервные пути с невероятной скоростью. Этим инструментом стал пустой бассейн.

Из-за засухи, пожаров и избыточного строительства бассейны многих жителей Бел-Эйр и Беверли-Хиллз оказались пустыми. Найти их было несложно: «Зет-бойз» просто двигались вдоль улицы на машине, а один из парней стоял на крыше автомобиля и заглядывал через заборы. Ездить по крутым изогнутым стенам бассейна вначале было трудно. В первые дни ребята нередко падали, а удивленные домовладельцы вызывали полицию. Но около 1975 года они, подобно братьям Райт из Китти-Хок, добились успеха.

Совладелец магазина серфинга и руководитель группы Скип Энгблом рассказывал: «Когда мы начали кататься в бассейнах, это стало серьезным занятием – очень серьезным. Каждый раз нам приходилось ездить быстрее, больше, дольше. Мы уподобились художнику с новым холстом».

В британском документальном фильме 1978 года «Короли скейтборда» (Skateboard Kings) спортсмен по имени Кен так описывал свои занятия: «Кататься в бассейне – самое трудное. Необходимо координировать движения совсем иначе, нежели обычно требуется в скейтборде... Я прыгаю, несусь на самый верх, ощущаю каждую мышцу, и меня или перебрасывает через край, или я взлетаю в воздух... Вы хотите это сделать, чувствуете, как поднимаетесь, и если контролируете ситуацию, то ловите момент и взмываете».

Посмотрите, как Кен описывает свои действия. Форма и размер бассейна ограничивают его усилия и заставляют сосредоточить внимание на определенных движениях, которые или получаются, или нет. Вопрос стоит так: взлететь или упасть, третьего не дано. Катаясь в бассейнах по крутым стенкам, «Зет-бойз» пришлось играть по определенным правилам. С точки зрения углубленной практики пустой бассейн во многом подобен детским сочинениям сестер Бронте и залам мини-футбола в Бразилии. Он способствовал активации и миелинизации определенных нервных путей. Спортсмены ошибались и исправляли ошибки. У них вырабатывался миелин – и расцветал талант. *Мастерство – это изолирующие оболочки, вырабатываемые вокруг нервных путей в ответ на прохождение определенных сигналов.*

На протяжении последних нескольких веков в западной культуре талант объясняли уникальностью личности, своего рода космическим жребием, делающим каждого из нас единственным и неповторимым, а некоторых – особенно везучими, и они рождаются одаренными. Согласно этой точке зрения, сестры Бронте и «Зет-бойз» добились успеха благодаря своей исключительности, волшебному дару. Они были любимцами судьбы, «детьми из ниоткуда». Но с точки зрения углубленной практики все выглядит совсем по-другому. Хотя уникальность каждого человека, безусловно, важна, ее значение заключается в том, что Бронте и «Зет-бойз» делали все необходимое для совершенствования своего мастерства: они посылали в мозг требующиеся сигналы, активизировали нужные нервные пути – писали детские сочинения, искали пустые бассейны и часами в них катались. Огромное количество йоркширских девочек жили так же, как сестры Бронте, и множество лос-анджелесских мальчиков были такими же своенравными и дерзкими, как «Зет-бойз». Но миелину все равно, кто вы. Ему важно, что и как вы делаете.

Мы увидели, каким образом углубленная практика и миелин помогают развивать талант небольшим группам людей. Теперь попробуем применить те же идеи к двум группам большего размера. Сначала рассмотрим итальянских художников эпохи Ренессанса, а затем взглянем и на весь человеческий род.



## Система Микеланджело

Несколько лет назад статистик из Университета Карнеги – Меллон Дэвид Бэнкс написал короткую статью под названием «Проблема избыточной гениальности» (The Problem of Excess Genius). Он заметил, что гении не разбросаны случайным образом по времени и пространству – наоборот, они возникают кластерами. «Самый важный вопрос, который нужно задать историкам, состоит в следующем. Почему некоторые места и периоды времени намного продуктивнее, чем другие? – пишет Бэнкс. – Удивительно, что этот вопрос прямо никогда не ставили... ведь ответ имел бы невероятную значимость для образования, политики, науки и искусства».

Бэнкс выделил три главных кластера гениальности: Афины 440–380 годов до н. э., Флоренция 1440–1490-х и Лондон 1570–1640-х. Из этих трех примеров самый впечатляющий и лучше всего документированный – Флоренция. За несколько поколений город с населением меньше сегодняшнего Стиллуотера, штат Оклахома, подарил миру лучших художников всех времен и народов. Рождение одного гения объяснимо, но десятков за два поколения? Как такое возможно?

Бэнкс приводит традиционные объяснения феномена Ренессанса:

**Благосостояние**, обеспечивающее деньги и рынок для художников.

**Мир**, дающий стабильность и возможность заниматься искусством и философией.

**Свобода**, выводящая живописцев из-под церковного контроля.

**Социальная мобильность**, позволяющая бедным талантливым людям стать художниками.

**Система понятий и воззрений**, открывающая новые перспективы и подстегивающая стремление к оригинальности и экспрессивности.

По мнению Бэнкса, все эти причины вполне вероятны, и представляется невероятной удачей, что их комбинация способствовала всплеску Ренессанса. Но к сожалению, продолжает автор, исторические документы опровергают существование большинства этих факторов. Хотя Флоренция XV века и отличалась социальной мобильностью, особого благосостояния, мира и свободы там не было. На самом деле город восстанавливался после разрушительной эпидемии чумы, страдал от постоянных стычек между влиятельными семьями и подчинялся жесткому церковному правлению.

Таким образом, традиционные объяснения не работают. Возможно, верно обратное – важна комбинация внутренней борьбы, чумы и церковного гнета. Но такая логика не выдерживает критики – все эти обстоятельства присутствовали во многих других географических областях, но нигде не возникло ничего похожего на феномен знаменитых художников Флоренции.

Статья Бэнкса наглядно иллюстрирует замкнутый круг, возникающий при попытке использовать традиционное объяснение (природа/воспитание) в вопросах появления талантов. Чем тщательнее вы стараетесь разобраться в океане возможных факторов, отфильтровав золотой концентрат уникальности, тем больше видите противоречий, и все новые и новые свидетельства подталкивают вас к заключению, что гении просто рождаются и феномены, подобные Ренессансу, зависят от обычной удачи. Как пишет историк Пол Джонсон: «Гении неожиданно появляются, материализуясь из вакуума, и затем так же мистически умолкают».

Теперь давайте взглянем на проблему через призму углубленной практики. Миелин не интересуется благосостоянием, миром или воззрениями. Ему безразлично, как действует церковь, кто погиб от чумы или каковы ваши накопления в банке. Он задает

один и тот же вопрос и сестрам Бронте, и ребятам из «Зет-бойз», и флорентийским художникам. Что они *делали*? Как именно они учились и как долго?

Оказывается, Флоренция была эпицентром мощного социального изобретения, называемого ремесленной гильдией. Слово «гильдия» означает «золото». Гильдии представляли собой ассоциации ткачей, художников, ювелиров и других мастеров, которые объединялись, чтобы регулировать конкуренцию и контролировать качество товара. Гильдии действовали как корпорации, принадлежащие работникам. У них имелось руководство, членские взносы и строгая политика, определяющая, кто может трудиться в данной области. Но лучшим достижением гильдий было воспитание талантов. Они строились на системе ученичества, когда семилетние мальчики на пять-десять лет уходили жить к мастерам.

Ученик работал под прямым руководством и контролем мастера, который часто считался опекуном ребенка. Мальчики изучали ремесло не через лекции и теорию, а через практику: смешивали краски, готовили холст, точили резцы. Они кооперировались, конкурировали друг с другом и имели систему иерархии. Через несколько лет ученик получал статус подмастерья, а потом, если был достаточно способным, – мастера. Эта система создавала цепочки наставничества: Леонардо да Винчи учился у Верроккьо, Верроккьо – у Донателло, тот – у Гиберти. Микеланджело учился у Гирландайо, Гирландайо – у Бальдовинетти и т. д. Все они часто навещали друг друга, сотрудничали и соперничали, что в наши дни назвали бы социальной сетью<sup>[13]</sup>.

Ученики тратили тысячи часов на решение проблем, старались что-то сделать и, если не получалось, повторяли снова и снова. Мир ремесленничества строился на систематическом производстве высококачественных продуктов. Жизнь ученика можно сравнить с судьбой двенадцатилетнего стажера, на десять лет попавшего под прямое руководство Стивена Спилберга, чтобы устанавливать камеры, заниматься покраской декораций и раскадровкой. Если этот подросток однажды превратится в великого режиссера, это вряд ли кого-то удивит, скорее всего, это практически неизбежно (вспомним Рона Ховарда).

С шести до десяти лет Микеланджело жил с семьей каменотеса, учась работать молотком и зубилом, еще не умея читать и писать. После короткой и неудачной учебы в школе он стал учеником знаменитого Гирландайо. Юноша работал в больших проектах, рисуя, копируя и создавая фрески для одной из крупнейших церквей Флоренции. Затем его наставлял известный скульптор Бертольдо и другие мастера в доме Лоренцо Медичи, в котором Микеланджело жил, пока ему не исполнилось семнадцать лет. Он был способным, но малоизвестным художником. Когда в двадцать четыре года он нарисовал свою «Пьету» («Оплакивание Христа»), эту картину сочли гениальной, но ее создатель с этим не согласился. Он говорил: «Если бы люди знали, сколько я работал, чтобы достичь мастерства, это не казалось бы таким удивительным».

Как писал Брюс Коул в своей книге «Художник Ренессанса за работой» (The Renaissance Artist at Work): «Система ученичества, включающая долгий период обучения, раннее знакомство с различными материалами, подражание и совместную работу, позволяла обычным, ничем не выдающимся мальчикам приобрести мастерство высококлассных живописцев. По мнению художников Ренессанса, рисованию можно научить за несколько этапов, начиная со смешивания красок, копирования и затем переходя к композиции и созданию собственных картин или скульптур».

Мы склонны думать о великих художниках Ренессанса как об однородной группе, на самом же деле они не более похожи, чем любая другая случайная совокупность людей. Некоторые вышли из богатых семей, другие – из бедных; у них разные характеры, учителя и мотивации. Но одно их объединяет: все они потратили тысячи часов на углубленную практику, стимулируя и оптимизируя свои нервные пути, исправляя ошибки, соревнуясь и оттачивая мастерство. Каждый из них участвовал в создании

величайшего произведения искусства, какое только можно вообразить: своего собственного таланта.

## **Знакомьтесь – мистер Миелин**

Джордж Бартзокис – профессор неврологии в Калифорнийском университете Лос-Анджелеса. Ему за пятьдесят, и он похож на рассудительного, солидного исследователя и преподавателя, каким он и является: носит рубашку с галстуком, аккуратную прическу и отличается изысканными манерами. Но когда профессор начинает говорить о миелине, что-то в нем меняется. Он энергично наклоняется вперед и широко улыбается, его глаза блестят. Кажется, он вот-вот выпрыгнет из кресла, и делает он это не нарочно, просто не может сдержаться. В университете его называют «мистер Миелин».

«Почему подростки принимают неверные решения? – спрашивает он и, не дожидаясь ответа, продолжает: – Потому что, хотя у них уже есть все нейроны, нервные пути еще не изолированы должным образом. А значит, они не могут сдерживать импульсивное поведение. Подростки понимают, что хорошо и что плохо, но им нужно время, чтобы это осознать.

Почему пожилые люди обычно мудрее всех остальных? Потому что их нервные пути уже полностью изолированы и быстро действуют. Они могут за короткое время переработать информацию на разных уровнях, а это и есть мудрость. Количество миелина в головном мозге увеличивается примерно до пятидесяти лет, и это живая ткань: она разрушается и восстанавливается. Сложные задачи, вроде управления страной и написания романов, лучше выполняют люди, имеющие много миелина.

Почему обезьяны не могут говорить, как мы? Ведь у них те же типы нейронов и нейротрансмиттеров. Потому что у нас на двадцать процентов больше миелина. Чтобы говорить, необходимо быстро обрабатывать информацию, а у них нет для этого подходящих нервных путей. Конечно, можно научить обезьяну общаться на уровне трехлетнего ребенка, но дальше она не продвинется».

Бартзокис продолжает задавать вопросы и сам же на них отвечает. Некоторые факты уже хорошо документированы, другие, он убежден, скоро получат подтверждение.

• *Почему у детей на грудном вскармливании выше коэффициент интеллектуальности?* Потому что содержащиеся в грудном молоке жирные кислоты необходимы для синтеза миелина. Именно поэтому Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) недавно разрешило добавлять в детское питание жирные кислоты омега-3, а рыба, богатая ими, снижает риск потери памяти, деменции и болезни Альцгеймера. (Сам Бартзокис ежедневно принимает пищевые добавки с жирными кислотами.) Ответ один: чем больше у вас миелина, тем вы умнее.

• *Почему Майкл Джордан ушел из спорта?* Его мышцы остались прежними, но, как и у всех, миелин с возрастом начал разрушаться – не сильно, но достаточно, чтобы снизить скорость и частоту прохождения нервных импульсов, необходимых для резких движений.

• *Почему слабый кроманьонец смог выжить, когда более крупный, сильный неандерталец вымер?* Потому что у кроманьонца было больше миелина; он мог лучше думать, активнее общаться и вытеснил неандертальца. (Бартзокис ждет результаты анализа ДНК из зуба неандертальца, чтобы подтвердить свою гипотезу.)

• *Почему новорожденный жеребенок сразу может ходить, а ребенку требуется год, чтобы научиться?* Жеребенок рождается с уже миелинизированными нервными путями и готовыми мышцами. А мышцы ребенка еще не развиты, его нервные связи оптимизируются лишь через практику.

Предпочтя миелин, «эволюция сделала тот же выбор, что и инженер, создавший интернет», – рассуждает Бартзокис. «Его интересовал не размер компьютера, а широта возможностей. Мне безразлична величина ваших компьютеров – я хочу, чтобы все они были доступны одновременно для обработки информации. Для этого и служит интернет, давая немедленный доступ к огромному количеству компьютеров. Организм работает по тем же принципам, что и Google».

«Мы миелиновые существа, – суммирует Бартзокис. – Мы так устроены. На это невозможно закрыть глаза».

*Мы миелиновые существа.* Это ответственное заявление. Оно предлагает революционную альтернативу традиционному видению мастерства, таланта и самой человеческой природы. Чтобы понять, что на самом деле имеет в виду мистер Миелин, нужно сначала вспомнить историю.

Со времен Дарвина определение таланта сводилось к следующему: нас создают гены (природа) и окружающие условия (воспитание)<sup>[14]</sup>. Согласно этой точке зрения, гены являются чем-то вроде карт судьбы, а окружающие условия – игрой, в которой мы их разыгрываем. Время от времени комбинация генов и воспитания оказывается настолько удачной, что на свет появляется талант и/или гений.

Модель природы и воспитания очень популярна, поскольку проста, понятна и применима к большому количеству разных феноменов. Но когда дело доходит до человеческого таланта, возникает сложность: эта модель оказывается слишком расплывчатой. Считать, что талант происходит из генов и окружающей среды, – все равно что говорить, что печенье появляется из сахара, муки и масла. Бесспорно, это так, но для внятного объяснения не хватает деталей. Чтобы выйти за пределы устаревшей модели, нужно нарисовать более четкую картину работы генов.

Гены вовсе не являются «картами судьбы». Скорее это инструкции, сформировавшиеся в ходе эволюции и контролирующие построение невероятно сложного человеческого организма. Они содержат «чертежи», буквально написанные нуклеотидами, по которым строится наш разум и тело. Дизайн и конструкция невероятно сложны, но прямолинейны: гены дают указания клеткам создать именно *такие* ресницы и *такие* ногти.

Но когда дело доходит до поведения, генам приходится решать уникальную задачу. Люди живут в большом и разнообразном мире. Они сталкиваются с самыми разными опасностями, возможностями и новым опытом. Все происходит стремительно, а значит, поведение и навыки должны быстро изменяться. Проблема состоит в следующем: как написать инструкции для поведения? Каким образом гены, тихо сидящие в клетках, помогают адаптироваться к постоянно меняющемуся и опасному миру?

В процессе эволюции гены выработали мудрое решение этой задачи: они содержат инструкции для построения нервных связей, обуславливающих потребности, наклонности и инстинкты. Гены строят мозг таким образом, что, когда мы сталкиваемся с определенными стимулами – вкусной едой, гниющим мясом, крадущимся тигром или потенциальным партнером, – запускаются установленные нервные программы, которые с помощью эмоций управляют нашим поведением. При виде еды мы ощущаем голод, почуяв гниющее мясо – отвращение, увидев тигра – страх, а встретив потенциального партнера – влечение. С помощью этих предустановленных программ мы находим оптимальное решение в разных ситуациях.

Для реакций на гнилое мясо или потенциального партнера эта стратегия вполне себя оправдывает. В конце концов, написать инструкцию для подобного поведения нетрудно: *если «X», то «Y»*. Но как быть, например, с игрой на саксофоне или в скрэббл? Ведь сложные навыки требуют строго синхронизированной активации миллионов нервных цепей. Приобретение сложных навыков – это выработка стратегии.

Какая стратегия годится для инструкций по созданию машины, способной обучаться сложным вещам?

Целесообразно было бы произвести заготовки для всех навыков. Гены могли бы кодировать подробное пошаговое построение точных нервных схем, необходимых для выполнения нужных вещей: игры на музыкальных инструментах, вычислений или жонглирования. При встрече нужных стимулов заготовленные схемы начинают работать, и у человека просыпается талант: Бэйб Рут забивает хоум-раны, а Бетховен сочиняет симфонии. Такая стратегия кажется вполне разумной (в конце концов, что может быть проще?), но на самом деле имеет два больших недостатка.

Во-первых, в биологическом отношении это было бы очень дорого. Построение такого количества сложных цепей требует много ресурсов и времени, которые пришлось бы отнять у других важных вещей. Во-вторых, это похоже на игру в рулетку. В 1850 году бесполезны нервные цепи, позволяющие создать гениального компьютерного программиста, а сегодня миру не нужны гениальные кузнецы. Всего за несколько поколений (а также на расстоянии нескольких сотен километров) определенные навыки могут превращаться из принципиально важных в бесполезные и наоборот.

Проще говоря, заранее готовить схемы для сложных навыков – глупое и дорогое занятие. А наши гены, выжившие в течение миллионов лет, вряд ли занимаются глупыми и дорогостоящими делами. (Возможно, ими занимались другие гены, но они давно исчезли, приведя своих носителей к вымиранию.<sup>[15]</sup>)

Давайте обсудим другую стратегию. Что, если вместо того, чтобы делать заготовки для разных навыков, гены построят миллионы крошечных механизмов, способных создавать «высокоскоростные линии», и рассредоточат их по всему мозгу? Эти механизмы будут не слишком сложными и идентичными, и их задачей станет изоляция нервных путей для обеспечения более быстрой и точной передачи импульсов. Они будут работать по простому правилу: какая нервная цепь наиболее активна, ту они и изолируют. Часто используемые нервные пути получают наибольшее количество миелина и начнут работать быстрее других. А менее востребованные – медленнее.

Такие механизмы, ускоряющие работу нервных путей, особенно полезны в юности, когда человек приспосабливается к окружающим условиям. И они вполне могут действовать на бессознательном уровне, не отвлекая нас от повседневных дел. (В конце концов, для естественного отбора не важно, *осознаем* ли мы формирование навыков, главное, что они формируются. Это можно сравнить с работой иммунной системы.) А с субъективной точки зрения мастерство будет ощущаться как природный дар, которым мы обладаем от рождения. Но это совсем не так: истинный дар – крошечные механизмы, ускоряющие работу определенных нервных путей. Именно они без устали миелинизируют цепи, которые мы задействуем для охоты, математики, музыки или спорта. И подобно любой полезной адаптации, такая система могла быстро стать стандартной для всего нашего вида.

*Мы миелиновые существа.* Скорость нервной передачи обеспечивается миелином, а крошечные механизмы – это зеленые, похожие на осьминогов олигодендроциты, отслеживающие прохождение нервных сигналов и изолирующие соответствующие нервные пути. Выработывая сложный навык, мы используем этот древний механизм для своих целей. Это становится возможным благодаря тому, что гены позволили нам выработывать именно нужные навыки. Это гибкая, экономичная и регулируемая система, дающая людям врожденную возможность освоить любое мастерство. Подтверждением этому служат «очаги таланта», тысячи часов углубленной практики, позволяющие добиться мастерства, и даже общее особое выражение лица занимающихся. Это сходство не случайно: оно отражает единый эволюционный механизм, призванный реагировать на определенные сигналы. *Мастерство – это изолирующие оболочки, вырабатываемые вокруг нервных путей в ответ на прохождение определенных сигналов.*



Я не утверждаю, что любой человек на планете может стать Эйнштейном (чей мозг, как показало вскрытие, содержал необычайно много сами-знаете-чего)<sup>[16]</sup>. И я не утверждаю, что гены не имеют значения, – они очень важны. Но хотя талант и выглядит врожденным, на самом деле мы способны контролировать вырабатываемые навыки. И каждый человек имеет намного больший потенциал, чем может себе вообразить. Нам всем от рождения дан шанс стать, по выражению мистера Миелина, повелителями собственного интернета.

Главное – знать, как это сделать.

## 4. Три правила углубленной практики

Раз не вышло, пробуй снова.

**Сэмюэл Беккет**

### Адриан де Гроот и ЭЧВ

Любое обсуждение процесса приобретения мастерства следует начинать с интересного феномена, который я называю «эффект черт возьми» (ЭЧВ). Речь идет о бурной смеси неверия, восторга и зависти (не обязательно в этой последовательности), которую мы ощущаем, когда неожиданно и из ниоткуда появляется очередной талант. ЭЧВ не имеет отношения к тому, что мы чувствуем, слушая Паваротти или наблюдая за игрой Уилли Мейса. Таких людей один на миллиард, и нам не сложно принять тот факт, что они от нас отличаются. ЭЧВ – это то, что мы чувствуем, наблюдая расцвет таланта у людей, которые, в сущности, такие же, как и мы. Мы удивляемся, когда бестолковый соседский парень неожиданно становится ведущим гитаристом известной рок-группы или наш собственный ребенок вдруг проявляет необъяснимую способность к решению дифференциальных уравнений. Вот тогда мы думаем: «Да как *такое* возможно?»

Путешествуя по «очагам таланта», я постоянно вспоминал об ЭЧВ. Сначала я видел детей (ничем не отличающихся от моих!), бредущих в классы с бейсбольными битами и скрипками, наблюдал за их неуклюжими и трогательными попытками освоить сложный навык. Результаты не впечатляли, что вполне ожидаемо, когда речь идет о детях этого возраста. Затем они уходили, и появлялись ребята постарше. И с каждой группой я видел огромные скачки в уровне исполнения. Несколько дней в «очаге таланта» напоминали прогулку по Музею естественной истории. Словно в диораме, передо мной появлялись все более сложные виды: дошкольники (которые справлялись весьма неплохо), затем подростки (вот это да!) и, наконец, старшеклассники, велоцирапторы (апофеоз!). Скорость прогресса поражала: каждая следующая группа была невероятно сильнее, сноровистей и талантливее предыдущей. Эти изменения походили на превращение симпатичного геккона в исходящего слюной тираннозавра рекса. Известно, что теоретически эти животные родственны, но тем не менее при виде подобной метаморфозы вы непроизвольно восклицаете: «Черт возьми!»

И что интересно, ЭЧВ действует лишь в одном направлении. В то время как сторонний наблюдатель ошарашен, удивлен и потрясен, сам исполнитель остается невозмутимым и даже равнодушным. И вовсе не потому, что наблюдатель – слабо разбирающийся новичок, а исполнитель невероятно скромен. Это неотъемлемая часть процесса обучения, и здесь возникает важный вопрос: какова природа данного процесса, создающего такие разные реальности? Как эти люди, внешне ничем не отличающиеся от нас, неожиданно становятся талантливыми, сами того не осознавая? Ответить на этот вопрос нам поможет неудавшийся преподаватель математики по имени Адриан Дингеман де Гроот.

Де Гроот родился в 1914 году в Голландии, работал психологом, а в свободное время играл в шахматы. Однажды несколько игроков из его шахматного клуба, того же

возраста, опыта и происхождения, вдруг стали первоклассными шахматистами. В них проснулся сверхъестественный талант, один игрок мог запросто победить десяток соперников. Подобно Андерсу Эрикссону, де Гроот задумался, как эти парни достигли таких успехов. В то время научное объяснение не подлежало сомнению. Оно гласило: лучшие игроки обладают фотографической памятью, с помощью которой фиксируют информацию и вырабатывают стратегии. Они преуспевают, поскольку их когнитивные способности подобны пушке, в то время как у остальных они сравнимы с пугачом. Но де Гроота такая теория не устраивала, он хотел большего, выяснить, в чем именно тут дело.

В его эксперименте участвовали мастера и обычные любители. Де Гроот расставил на доске шахматы в комбинацию, взятую из реальной игры, и попросил игроков в течение пяти секунд смотреть на доску. Затем проверил результат. Он оказался вполне ожидаемым. Мастера запомнили комбинацию в четыре-пять раз лучше обычных игроков. (Шахматисты мирового уровня показывают почти стопроцентный результат.)

Затем де Гроот предпринял интересный ход. Вместо того чтобы использовать комбинацию из реальной игры, он расставил фигуры случайным образом и повторил тест. И неожиданно превосходство мастеров испарилось. Их результаты ничем не отличались от результатов любителей, а один мастер даже уступил новичку. У первоклассных шахматистов вовсе нет фотографической памяти, и, когда комбинация фигур не похожа на реальную игру, их навыки испаряются.

Де Гроот продемонстрировал, что в первом тесте мастера зафиксировали в памяти не отдельные фигуры, а знакомую им комбинацию. Новички увидели разбросанных по полю королей, ферзей и слонов, мастера же – шахматные эквиваленты слов, предложений и фраз. А когда фигуры расставили случайным образом, мастера растерялись, но не потому, что вдруг поглупели, – просто их стратегия оказалась бесполезной. И ЭЧВ исчез. Разница между шахматными тираннозаврами и обычными игроками не сродни отличию пушки от пугача. Это разница между человеком, знающим язык, и тем, кто им не владеет, или, другими словами, между опытным бейсбольным фанатом (который оценивает игру с первого взгляда) и впервые пришедшим посмотреть крикет (тщетно пытающимся понять, что происходит на поле). Мастерство состоит в умении выделять важные элементы и объединять их в осмысленные группы. Психологи называют такую стратегию *фрагментацией* (чанкингом).

Чтобы нагляднее представить себе, как это работает, постарайтесь запомнить два предложения.

Мы покорили Эверест во вторник утром.  
Мо ртукинро твотвсе ре вэилиро коным.

Оба предложения содержат одинаковое количество знаков, как и шахматные доски де Гроота, но во втором случае слова перевернуты. Вы можете понять и запомнить первое предложение, потому что потратили много времени на изучение и практику когнитивной игры под названием «чтение». Вы учили буквы и читали их слева направо, складывая смысловые единицы – слова. Слова вы учились складывать в еще большие фрагменты – предложения, которые не сложно понять и запомнить.

Первое предложение легко удержать в памяти, поскольку оно содержит всего три концептуальных фрагмента: «мы покорили», «Эверест» и «во вторник утром». Они состоят из более мелких. Буквы «м» и «ы» – из этих фрагментов вы составляете еще один – слово «мы». И так далее – каждая группа состоит из более мелких, подобно матрешкам. Умение читать заключается в способности быстро складывать и раскладывать фрагменты – или, в терминах миелина, активировать определенные нервные пути.

Фрагментация – странная концепция. Идея о том, что навык – который внешне не требует усилий – может создаваться формированием отдельных нервных путей, по

меньшей мере контринтуитивна. Но тот факт, что навыки формируются именно таким способом, подтверждается огромным количеством научных исследований. И это касается не только когнитивных навыков, таких как игра в шахматы. Физические действия тоже создаются из элементов. Когда гимнаст осваивает комбинацию в вольных упражнениях, он учит ее через серию фрагментов, состоящих из других, более мелких компонентов. Его мышечные сокращения группируются и складываются в движения так же, как буквы в слово «Эверест». Комбинация движений преобразуется в одно целое, когда гимнаст повторяет их достаточно часто, так что учится соединять фрагменты быстро – как в примере с предложениями. Готовясь сделать обратное сальто, он не думает: «*Так, сейчас я оттолкнусь ногами, изогнусь, наклоню голову и перенесу бедра*». Он действует так же стремительно, как вы складываете буквы в слово «вторник». Спортсмен просто активирует нужные нервные пути, которые выстроил в процессе долгих тренировок.

Когда фрагментация выполняется эффективно, создается мираж, вызывающий ЭЧВ. Для обычных людей высококлассные специалисты кажутся недостижимыми, они как будто прыжком преодолевают огромное ущелье. Но, как показал де Гроот, эти люди не сильно отличаются от всех остальных. Разные уровни мастерства определяются не врожденными качествами, а длительным построением и организацией нервных путей. Мастерство строится винтик за винтиком – или, как сказал бы мистер Миелин, виток за витком<sup>[17]</sup>.

## Первое правило: фрагментация

Как мы увидели, углубленная практика необходима для формирования и изолирования нервных путей. Но что она, в сущности, собой представляет, на что похожа по ощущениям? Как понять, правильно ли вы занимаетесь?

Углубленная практика немного напоминает изучение темной незнакомого комнаты. Вы осторожно двигаетесь, натываясь на мебель, останавливаетесь, думаете и начинаете сначала. Медленно и болезненно вы изучаете пространство, учитываете ошибки и идете все дальше и дальше. При этом в вашем воображении формируется карта комнаты, и, наконец, вы можете пройти по ней быстро и без проблем.

Мы часто проделываем все это инстинктивно. Склонность замедлять выполнение и разбивать навык на компоненты универсальна и произвольна. Детьми мы миллион раз слышали от родителей и учителей старое поучение: «Делай постепенно, шаг за шагом». Но до посещения «очагов таланта» я не осознавал, насколько эффективна эта простая интуитивная стратегия. Там, где рождаются таланты, фрагментацию осуществляют в три этапа. Сначала ученики рассматривают задачу в целом – как один большой фрагмент. Затем делят ее на мельчайшие, насколько это возможно, части. И наконец, тратят время, то замедляя, то ускоряя выполнение, чтобы изучить внутреннюю архитектуру. Будущие таланты занимаются углубленной практикой, подобно хорошему оператору, – шаг назад, чтобы показать перспективу, а затем крупным планом жука, медленно ползущего по листу. Давайте рассмотрим, как эта техника работает.

### *Осознайте задачу в целом*

Сначала нужно потратить какое-то время, рассматривая или прослушивая задачу – песню, движение или удар – как отдельную целую единицу. В «очагах таланта» ученики подолгу осмысливают задание. Хотя это и звучит несколько в стиле дзен-буддизма, но нужно впитать в себя всю картину настолько, чтобы вы смогли детально представить, что уже выполняете задачу.

Андерс Эрикссон комментирует это так: «Мы от рождения склонны к подражанию. Когда вы мысленно встаете на место выдающегося исполнителя, это сильно влияет на ваши собственные навыки».



Подражание не обязательно должно быть осознанным, в действительности оно часто как раз таковым и не бывает. В Калифорнии я познакомился с восьмилетней теннисисткой Кэролайн Се, одной из лучших в своей возрастной группе. Кэролайн продемонстрировала типичную игру, за исключением одной особенности. Вместо обычного удара слева двумя руками, как это делают дети ее возраста, она била одной рукой, как Роджер Федерер. Причем ее удар не просто напоминал удар Федерера, а был его точной копией. Она даже так же опускала голову и принимала такую же позу.

Я спросил Кэролайн, как она этому научилась. «Не знаю, – улыбнулась она. – Просто так получается».

Ее тренер тоже не дал ответа. Позже Ли Пин, мама Кэролайн, рассказывала об их планах на вечер и упомянула, что они будут смотреть запись игры Роджера. Оказалось, все члены семьи были фанатами Федерера и видели записи всех его матчей, какие только смогли достать. И Кэролайн никогда не упускала такой возможности. Другими словами, за свою жизнь она наблюдала этот удар Роджера Федерера уже десятки тысяч раз и, сама того не осознавая, его усвоила<sup>[18]</sup>.

Другим примером может быть Рэй Ламонтейн, работник на обувной фабрике из Льюистона, штат Мэн, который в возрасте двадцати двух лет вдруг решил стать бардом. У Ламонтейна было недостаточно музыкального опыта и еще меньше денег, поэтому он решил действовать проще: купил с рук десятки альбомов Стивена Стиллза, Отиса Реддинга, Эла Грина, Этты Джеймс и Рэя Чарльза и заперся в квартире. В течение двух лет он каждый день по несколько часов подпевал исполнителям на этих записях. Друзья Ламонтейна решили, что он уехал из города, а соседи полагали, будто он спятил или изобрел музыкальную машину времени, – и отчасти они были правы. Ламонтейн впоследствии вспоминал: «Я пел и пел, но у меня не получалось. Потребовалось много времени, прежде чем я научился петь так, чтобы музыка рождалась у меня внутри».

Через восемь лет вышел первый альбом Ламонтейна, и было продано почти полмиллиона копий. Главной причиной успеха стал проникновенный голос певца, который, подобно «Роллинг стоунз», звучал словно церковные колокола. Слушатели иногда путали Ламонтейна с Отисом Реддингом или Элом Грином. Все считали его голос даром судьбы. Но на самом деле даром судьбы была стратегия, которую он использовал для выработки такого голоса.

Самые плодотворные имитации я видел в теннисном клубе «Спартак» в Москве. В этом холодном и обветшалом строении училась целая плеяда талантливых теннисистов: Анна Курникова, Марат Сафин, Анастасия Мыскина, Елена Дементьева, Динара Сафина, Михаил Южный и Дмитрий Турсунов. В общем, «Спартак» воспитал больше ведущих теннисистов, чем все клубы США с 2005 по 2007 год, а также половину спортсменов, выигравших Кубок Дэвиса в 2006 году. И все это – с одним крытым кортом. Когда я там был в декабре 2006 года, клуб напоминал сцену из фильма «Безумный Макс»: лачуги, лужи с бензиновыми разливами, окружавший здание лес, полный огромных голодных собак. Перед кортом был припаркован заброшенный трейлер. Поднявшись в зал, я увидел за мутным пластиковым окном движущиеся силуэты, но не услышал характерных ударов ракеток по мячам. Войдя, я понял причину: они тренировались, но без мячей.

В клубе это называли «имитацией» – медленные движения с воображаемым мячом. Так обучались все спортсмены клуба, от пятилетних до профессионалов. Тренер – стремительная, опытная семидесятисемилетняя Лариса Преображенская – ходила по корту, как механик по гаражу, налаживая огромный механизм. Она ставила руку спортсменам, исправляя их движения. Когда они наконец ударяли по мячу – по очереди (в «Спартаке» не было индивидуальных занятий), Преображенская часто останавливала их и заставляла проделать движение медленно, а затем повторить еще раз и еще.

Это больше походило на балетный класс: отработка плавных, простых и точных движений с акцентом на технику. Преображенская жестко установила это правило: ни

один ученик в течение первых трех лет обучения не участвует в соревнованиях. Не думаю, что с этим примирились бы американские родители, но российские не сомневались в компетентности тренера ни минуты. «Техника – это *все*, – позже сказала мне Преображенская, ударив при этом по столу с эмоциональностью Хрущева так, что я подпрыгнул и быстро пересмотрел сложившийся образ бабушки. – Если вы начнете играть, не отработав технику, это будет большой ошибкой. Очень большой ошибкой!»

### *Разбейте задачу на фрагменты*

Самый наглядный пример этого я наблюдал в музыкальной школе Медоумаунт в штате Нью-Йорк. Городок расположен в пяти часах езды на север от Манхэттена у Адирондакских гор. Основатель школы, известный преподаватель игры на скрипке Иван Галамян, выбрал это место по той же причине, по которой правительство Соединенных Штатов строило здесь тюрьмы. Это удаленный, недорогой и очень тихий уголок. (Сначала Галамян хотел обосноваться около Элизабеттауна, но местные девушки оказались слишком красивыми, что очень отвлекало. Он даже женился на одной из них.)

Сначала школа представляла собой несколько хижин и старый домик без электричества, водопровода, телевидения и телефона. С тех пор мало что изменилось. Хотя местечко очень красивое, удобств почти никаких: ученики спят в спартанских dormitorioх, кабинки для занятий покачиваются на опорах, сделанных из трех пней и шлакобетонных блоков. Но школа Медоумаунт больше известна своими выпускниками, среди которых Йо-Йо Ма, Пинхас Цукерман, Джошуа Белл и Ицхак Перлман, а также простым правилом, ставшим законом школы: за семь недель большинство студентов изучает годовой материал, так что скорость обучения возрастает на 500 процентов. Студенты хорошо это знают, хотя и не понимают. Потому-то об этом часто и говорят как о каком-то трюке.

«О, эта девушка просто неподражаема! – восклицает шестнадцатилетний Дэвид Рамос, показывая на Тину Чен, китайскую студентку, недавно исполнившую скрипичный концерт Корнгольда на одном из вечеров в Медоумаунт. – Она говорит, будто выучила его за три недели, но я слышал, что на самом деле за *две*».

Здесь такое в порядке вещей, отчасти потому, что преподаватели доводят идею фрагментации до крайности. Студенты разрезают ноты на горизонтальные полоски, кладут в конверт и вытаскивают наугад. Далее режут эти полоски на более мелкие части с разным чередованием элементов. Например, можно вытащить сложный кусок с отрывистым ритмом (стук лошадиных подков – *тук-тук, тук-тук*). Музыкант должен быстро соединить два звука в серии, затем небольшой перерыв и следующая пара. Цель всегда остается той же: разбить мастерство на составляющие (нервные цепи), запомнить их по отдельности, а затем постепенно соединять во все большие группы (новые, взаимосвязанные нервные цепи).

### *Делайте все медленно*

В школе Медоумаунт даже самые бурные отрывки произведений растягивают до медленных, плавных звуков. Один преподаватель установил правило: если прохожий может узнать произведение, значит, его отрабатывают неправильно. Проводя урок, директор школы Оуэн Карман три часа посвящает одной нотной странице. Новые ученики поначалу удивляются столь неторопливому темпу занятий – это в три-пять раз медленнее, чем они привыкли. Но в итоге они играют произведение безупречно. Как и в случае с Клариссой, такие успехи потребовали бы недели или двух обычных упражнений<sup>[19]</sup>.

Почему медленная тренировка настолько эффективна? Модель миелина предлагает два объяснения. Замедление помогает работать над ошибками, добиваясь большей точности каждого импульса, а когда речь заходит о выработке миелина, точность – это все. Как любит говорить футбольный тренер Том Мартинес: «Главное не в том, сколь быстро вы

сумеете это сделать, а в том, насколько медленно можете сделать это правильно». Кроме того, медленная отработка позволяет совершить нечто более важное: выковать внутреннее ощущение мастерства – прочувствовать форму и ритм работающих связей.

В прошлом веке многие психологи и педагоги считали, что процесс обучения контролируется такими ригидными факторами, как коэффициент интеллектуальности и стадия развития. Но Барри Циммерман, профессор психологии Государственного университета Нью-Йорка, никогда не принадлежал к их числу. Его всегда восхищало, когда в процессе обучения люди наблюдают, принимают решения и вырабатывают собственные стратегии – то есть учатся самостоятельно. Исследуя такой тип обучения (который называют *саморегулированием*), Циммерман в 2001 году провел интересный эксперимент, больше похожий на трюк, чем на научный метод. В сотрудничестве с Анастасией Китсантас из Университета Джорджа Мейсона Циммерман стремился найти ответ на вопрос, можно ли определить способности человека по тому, как он описывает свои занятия. Например, расспросить балерин с разными способностями о полуприседании и на основании ответов определить лучшего танцора, второго танцора и т. д.

В качестве изучаемого навыка Циммерман и Китсантас выбрали подачу в волейболе. Они пригласили игроков – высокого уровня, заурядных и новичков – и задавали им вопросы о том, как они выполняют подачу: какую ставят цель, как планируют стратегию и контролируют свои действия – всего двенадцать пунктов. Затем, анализируя ответы, они попытались предсказать относительный уровень профессионализма каждого спортсмена, после чего игроки выполнили подачу, чтобы можно было оценить точность сделанных предложений. И каковы результаты? Ответы позволили предсказать разницу в мастерстве на 90 процентов.

«Наши прогнозы оказались невероятно точными, – рассказывал Циммерман. – Это показывает, что в стратегическом отношении мастера тренируются намного лучше посредственных игроков. Когда они ошибаются, то не винят злой рок или себя, а должным образом корректируют стратегию».

Другими словами, мастера волейбола похожи на шахматистов де Гроота. Благодаря тренировкам они развивают нечто более важное, чем простой навык: добиваются детального понимания, позволяющего контролировать свое исполнение и при необходимости изменять его в зависимости от ситуации. Они думают фрагментами и складывают из них особый язык навыка.

В Медоумаунт я познакомился с четырнадцатилетним виолончелистом Джоном Генри Кроуфордом, который дал лучшее описание углубленной практики из всех, мною слышанных. Мы с ним встретились в ветхом гараже, где стоит одно из немногих развлекательных приспособлений: сломанный стол для пинг-понга. Кроуфорд рассказал об ощущении ускорения, которое он пережил в Медоумаунт, названное им «врубиться».

«В прошлом году мне потребовалось целых семь недель, чтобы врубиться и начать играть как следует. А сейчас я чувствую, что это уже произошло. Здесь главное – думать».

Мы начали играть. Джон заговорил в одном ритме с ударами мячика:

«Когда я врубаюсь, все ноты обретают смысл. Я как будто строю дом: этот кирпичик туда, этот – сюда; я их кладу, и получается фундамент. Затем я строю стены и крышу. Затем покрываю их краской. И наконец получается целый дом».

Мы продолжаем играть. В какой-то момент я обошел его, но потом Джон набрал пять очков подряд и выиграл.

«Что я могу сказать? – извинился он, пожав плечами. – Наверно, я научился строить и этот дом».

## Второе правило: повторение

Все мы знаем, что «повторение – мать учения». Миелин проливает новый свет на эту старую поговорку. С биологической точки зрения вдумчивое повторение заменить невозможно. Ничто – ни разговор, ни мысли, ни чтение, ни воображение – не превзойдет по эффективности реальное действие, активирующее нервные пути, помогающее исправить ошибки и закрепить навык.

Эту истину можно проиллюстрировать с помощью загадки: как проще всего погубить талант суперзвезды (без травмирования)? Чем можно гарантировать, что Джеймс Леброн споткнется или Йо-Йо Ма забудет ноты?

Ответ: не давайте им заниматься в течение месяца. Чтобы исчез навык, не требуется изменять хромосомы или оказывать психологическое воздействие. Нужно лишь на какие-то тридцать дней прекратить систематические тренировки, перестать активировать нервные пути. Мышцы при этом не ослабнут, гены и характер останутся теми же, но вы ударите по самому уязвимому месту таланта. Как напоминает нам Бартзокис, миелин – живая ткань. Как и все живые ткани тела, он претерпевает постоянные циклы разрушения и восстановления. Именно поэтому так важна каждодневная практика, особенно с возрастом. Вот как об этом говорил виртуозный пианист Владимир Горовиц, продолжавший давать концерты, даже когда ему уже было за восемьдесят: «Если я не занимаюсь один день, это замечаю я. Если пропущу два дня – это замечает моя жена. А если три – это заметит весь мир».

Повторение бесценно и незаменимо. Но с несколькими оговорками. Согласно расхожему мнению, чем больше, тем лучше: отрепетировать удар двести раз за день – в два раза лучше, чем сто раз. Но углубленная практика работает по другим математическим законам. Тратить больше времени оправданно только до тех пор, пока вы остаетесь на грани своих возможностей, внимательно исправляя ошибки и выстраивая нервные связи. Кроме того, человек способен эффективно тренироваться ограниченное количество времени. Исследования Эрикссона показывают, что большинство профессионалов мирового уровня – пианисты, шахматисты, писатели и спортсмены – работают от трех до пяти часов в день, независимо от рода занятий.

В «очагах таланта», которые я посетил, люди занимались меньше трех часов в день. В «Спартаке» младшая группа (6–8 лет) – всего три-пять часов в неделю, а подростки – до пятнадцати часов. Спортсмены Малой бейсбольной лиги Кюрасао, одни из лучших мировых игроков, тренируются лишь семь месяцев в году, по три раза в неделю. Есть исключения – например, в музыкальной школе Медоумаунт в течение семинедельного курса занимаются по пять часов в день. Но в целом продолжительность и частота занятий в «очагах таланта» выглядит вполне разумной, что подтверждает мои наблюдения за игрой Клариссы: когда вы ушли из зоны углубленной практики, упражнения пора прекращать<sup>[20]</sup>.

Это согласуется с тем, что наблюдал тренер теннисистов Роберт Лэнсдорп. Ему шестьдесят, и его считают Уорреном Баффеттом от тенниса. Он работал с Трэйси Остин, Питом Самprasом, Линдсей Дэвенпорт и Марией Шараповой. И его смешит мысль, будто сегодняшним теннисным звездам нужно выполнять по тысяче ударов в день.

«Вы когда-нибудь видели, как занимается Коннорс? – спрашивает Лэнсдорп. – А Макинрой? А Федерер? Они обычно тренируются от силы час. Когда вы научитесь синхронизировать удары, вам больше и не потребуется».

Заинтригованный, я начал объяснять Лэнсдорпу про миелин – как он изолирует нервные пути, как медленно вырабатывается при активации этих путей и почему

человеку требуется десять лет, чтобы достичь мирового уровня. Но уже через двадцать секунд Лэнсдорп меня перебил.

«Ну разумеется, – кивнул он с видом человека, знающего о миелине больше любого нейробиолога. – Так и должно быть».

### **Третье правило: учитесь чувствовать**

Летом, когда я был в Медоумаунт, там организовали новый курс под названием «Как заниматься». Преподавала его Скай Карман, сестра директора школы Оуэна Кармана. В класс-кабинку набилось около десяти подростков. Скай (бывший концертмейстер симфонического оркестра Нидерландов, и энергия из нее просто бьет ключом) начала урок с вопроса: «Кто из вас занимается по пять или более часов в день?»

Четверо учеников подняли руки.

Скай недоверчиво покачала головой: «Очень хорошо. Я бы никогда так не смогла. Знаете, я вообще ненавижу заниматься! Ненавижу, ненавижу! Поэтому мне пришлось работать как можно эффективнее. И я хочу у вас спросить: с чего вы обычно начинаете занятие?»

Ученики уставились на нее в недоумении.

«С настройки инструмента, наверное. Играю что-нибудь из Баха», – сказал наконец высокий парень.

Скай была явно недовольна таким отсутствием стратегии.

Она произнесла: «Давайте посмотрим. Думаю, все вы просто... играете! Настраиваете инструмент, выбираете пьесу и начинаете ее исполнять. Как будто отрабатываете игру в мяч».

Все начали кивать. Никто не понимал, к чему клонит преподаватель.

«Но это идиотизм! – взмахнула руками Скай. – Вы думаете, спортсмены так тренируются? Полагаете, они просто бездумно бегают по залу? Вы должны понять, что это высший спорт. Вы *тожеспортсмены*. Ваше игровое поле невелико, но оно остается вашим полем. Прежде всего нужно настроить инструмент. *Затем*– настроить уши».

Как объяснила Скай, следует найти точку равновесия, чтобы сразу слышать ошибки. Если мы хотим не допускать ошибок, их нужно сначала почувствовать.

«Когда вы слышите, что какая-то струна не натянута должным образом, это должно вас *раздражать*. Причем *сильно*. Именно это вы должны ощущать. На самом деле занятие – это концентрация внимания».

Ученики закрыли глаза, и Скай провела смычком по струне. Затем слегка повернула колок, и звук изменился. Ученики сморщились, их лица выдавали раздражение и сильное желание, чтобы Скай настроила инструмент. Она улыбнулась и произнесла: «Вот. Запомните это ощущение».

Миелин – хитрый материал. Он неощутимо для нас оборачивается вокруг нервных волокон точно так же, как мы не чувствуем, что после тренировки улучшается работа сердца и легких. Однако можно заметить некоторые вторичные эффекты, связанные с выработкой нового умения.

Посещая «очаги таланта», я просил людей описать ощущение, возникающее во время наиболее эффективных занятий. Вот что они называли:

Внимание

Связь

Форма

Целое  
 Готовность  
 Концентрация  
 Ошибка  
 Повторение  
 Усталость  
 Предел  
 Бодрствование<sup>[21]</sup>

Это характерный список. Он свидетельствует о стремлении добиться чего-то, об ошибках и новых попытках. Это язык скалолазов, описывающий поэтапное, поступательное, связующее движение к вершине. Это жажда достичь цели и преодолеть препятствия, которую Марта Грэм назвала «божественной неудовлетворенностью». Это то чувство, о котором писал Гленн Куртц в книге «Практика» (Practising): «Каждый день, с каждой нотой, практика одна и та же, это неотъемлемое свойство человеческой натуры – тяга к идее, к большой цели и ощущение ее недостижимости».

Это вызывает в памяти мысль Роберта Бьорка о той продуктивной и сложной сфере, расположенной сразу за границей сегодняшних возможностей, куда мы стремимся и никак не можем дотянуться. Углубленная практика – это не только борьба, но и поиск, включающий цикл определенных действий.

1. Определите цель.
2. Тянитесь к ней.
3. Оцените брешь между целью и тем, куда удалось дотянуться.
4. Возвратитесь к первому шагу.

Судя по выражениям лиц, которые я видел в «очагах таланта», ощущение это не из приятных. Но овладеть можно и им. Одна из полезных черт миелина заключается в изоляции любых нервных путей, а значит, освоить удастся и то, что вначале не нравится. В Медоумаунт преподаватели постоянно наблюдают, как у студентов развивается привычка к углубленной практике. Вначале им это не нравится, но вскоре они начинают относиться к ней терпимее, а затем занимаются с удовольствием.

Директор музыкальной школы Оуэн Карман рассказывает: «Ученики быстро втягиваются в процесс. Мне это представляется углублением в себя: они перестают искать решение проблем снаружи и обращаются внутрь. Понимают, что срабатывает, а что нет. Это невозможно подделать, невозможно одолжить, украсть или купить. Это честная профессия».

Преподаватели в Медоумаунт наблюдают у студентов характерные признаки: на учебниках появляются написанные от руки ноты, в разговорах звучит новая энергия, пробуждается интерес к арпеджио. Преподаватель по классу скрипки Салли Томас замечала у студентов даже изменение походки: «Сначала они шествуют с напыщенным видом, но потом, к счастью, это проходит».

Более масштабно описанный феномен проявляется в японских школах. Согласно исследованию 1995 года, ученики восьмого класса проводят 44 процента учебного времени, изобретая, думая и активно борясь с трудностями. А американские школьники тратят на это менее одного процента учебного времени. Джим Стиглер, профессор Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, который руководил исследованием и в соавторстве с Джеймсом Хиббертом написал книгу «Педагогическая брешь» (The Teaching Gap), поясняет: «Японцы хотят, чтобы их дети боролись с трудностями. Иногда



японские преподаватели специально дают неверный ответ, чтобы дети поработали мозгами. А американские учителя подобны официантам. Они стремятся обойти любую трудность, чтобы класс проскользнул мимо. Но, проскальзывая, ничему не научишься».

Из всех образов, связанных с углубленной практикой, мне больше всего нравится ребенок, который учится ходить. Несколько лет назад группа американских и норвежских ученых провела исследование с целью выяснить, от чего зависит навык ходьбы у ребенка. Они обнаружили, что ключевым фактором является не рост, не вес, не возраст, не развитие головного мозга или какой-нибудь другой внутренний признак, а (удивительно!) количество времени, затраченное ребенком на практику.

Как бы хорошо это ни подтверждало нашу теорию, реальная польза подобных исследований – живая картина углубленной практики. Ее можно сравнить с ощущениями и едва ковыляющего малыша, неуклюже стремящегося к цели и постоянно падающего. Это шаткое, некомфортное состояние, которого любой здравомыслящий человек инстинктивно старается избежать. Но чем дольше ребенок остается в этом состоянии – чем с большим энтузиазмом терпит и падает, – тем больше у него вырабатывается миелина и тем лучше он будет ходить. Спотыкающийся малыш олицетворяет глубокую истину об углубленной практике: чтобы добиться успеха, нужно быть готовым к ошибкам, даже жаждать их. Шаги малыша – дорога к мастерству.

## Часть II Озарение

### 5. Главные факторы

Великие цели никогда не достигались без энтузиазма.

*Ральф Уолдо Эмерсон*

#### Если она это может, почему я не могу?

Как мы увидели, для формирования навыка необходима углубленная практика. Но углубленная практика трудна, она требует энергии, желания и настойчивости. Одним словом, она требует мотивации – второго элемента кода таланта. В этом разделе мы посмотрим, откуда берется мотивация и как она поддерживается процессом, который я называю «озарение». Озарение и углубленная практика совместно ведут к формированию таланта, как топливный бак и двигатель вместе обеспечивают скорость автомобиля. Озарение производит энергию, а углубленная практика со временем превращает ее в прогресс, то есть в витки миелина.

Посещая «очаги таланта», я видел много страсти. Она проявлялась в том, как люди несли скрипки, работали с мячом или точили карандаши. Это отражалось в глубоком уважении к учебным помещениям (словно это кафедральный собор) и во взглядах, которыми ученики провожали учителя. Это ощущение не всегда было светлым и счастливым – временами напоминало одержимость, а порой – тихую и верную любовь старых супругов. Но страсть присутствовала всегда, обеспечивая эмоциональное топливо, благодаря которому ученики продолжали активировать свои нервные цепи, оттачивать мастерство и добиваться совершенства.

Когда я спрашивал людей об источнике их страсти к скрипке/пению/футболу/математике, вопрос казался им странным, как будто я интересовался, когда им полюбили дышать. В ответ они обычно пожимали плечами и говорили что-то вроде: «Не знаю, мне всегда это нравилось».

На это тоже хотелось пожать плечами и списать их мотивацию на странности человеческой души. Но это было бы неправильно, поскольку во многих случаях можно отследить момент пробуждения страсти.

Для южнокорейских гольфистов таким моментом стало 18 мая 1998 года, когда двадцатилетняя гольфистка Се Ри Пак выиграла чемпионат Женской профессиональной ассоциации гольфа и стала национальной иконой. (Как писали в одной сеульской газете: «Не Се Ри Пак – женский вариант Тайгера Вудса, а Тайгер Вудс – мужской вариант Се Ри Пак».) Раньше южнокорейские гольфисты не выигрывали чемпионатов. А через десять лет соотечественники Пак буквально захватили Женскую профессиональную ассоциацию гольфа, выигрывая треть всех состязаний.

Для российских теннисистов такой момент наступил тем же летом, когда восемнадцатилетняя Анна Курникова вышла в полуфинал Уимблдонского турнира и благодаря модельной внешности стала спортсменом, фотографии которого чаще всего скачивают из интернета. К 2004 году российские женщины регулярно выходили в финал больших соревнований, а к 2007 году заняли пять из десяти и двенадцать из пятидесяти ведущих мест. Как сказал Ник Боллетьер, основатель Теннисной академии в Брейдентоне, штат Флорида: «Они как чертова русская армия – просто наступают».

Год	Число южнокорейцев на турнире Женской профессиональной ассоциации гольфа	Число россиянок среди 100 лучших спортсменок Женской теннисной ассоциации
1998	1	3
1999	2	5
2000	5	6
2001	5	8
2002	8	10
2003	12	11
2004	16	12
2005	24	15
2006	25	16
2007	33	15

В других «очагах таланта» прослеживается сходная закономерность: революционный прорыв влечет за собой массовый расцвет талантов. Заметьте, что в каждом случае этот расцвет идет сначала медленно, для появления десятка игроков требуется пять-шесть лет. Это связано не с тем, что вначале вдохновение слишком слабое, а потом прогрессивно усиливается, – просто углубленная практика требует времени (десять тысяч часов). Таланты распространяются, словно одуванчики в саду. Один разлетелся, прошло время, и появилось несколько новых <sup>[22]</sup>.

Другим примером такого феномена может служить шумный майский день 1954 года, когда тощий студент-медик из Оксфорда по имени Роджер Баннистер стал первым человеком, пробежавшим милю менее чем за четыре минуты. В общих чертах его достижение хорошо известно: физиологи и спортсмены считали, что четыре минуты – абсолютный, физиологически обусловленный лимит времени для этой дистанции. Баннистер упорно старался побить этот показатель и в конце концов улучшил его на



долю секунды, попав на первые полосы мировых газет и став знаменитостью. Позже журнал Sports Illustrated назвал рекорд Баннистера величайшим спортивным достижением XX века.

Не многие знают о том, что произошло через несколько недель после рекорда Баннистера: другой бегун, австралиец по имени Джон Ланди, тоже пробежал милю менее чем за четыре минуты. В следующем сезоне достижение повторили еще несколько спортсменов. Затем это приобрело массовый характер. За три года величайшего спортивного результата XX века достигли семнадцать бегунов. При этом ничего не изменилось. Поверхность беговой дорожки осталась той же, как и гены спортсменов. Списать все на самоуверенность и позитивное мышление – значит не увидеть главного. Изменение произошло не внутри спортсменов, они отреагировали на что-то внешнее. Семнадцать бегунов получили четкий сигнал – *вы тоже способны это сделать*, – и четырехминутная отметка, бывшая раньше непреодолимой стеной, в мгновение ока превратилась в ступеньку.

Именно так работает озарение. Углубленная практика – спокойное осознанное действие, а озарение – страстный, мистический взрыв, пробуждение. В то время как углубленная практика представляет собой постепенное оборачивание нервных путей миелином, озарение вызывает яркие образы и эмоции, активизацию выработанных в процессе эволюции нервных программ, хранящихся в обширных кладовых нашего мозга. И если углубленная практика похожа на шажки спотыкающегося малыша, озарение – это набор сигналов и подсознательных сил, составляющих нашу личность. В такие моменты ты думаешь: *«Вот кем я хочу быть»*. Традиционно страсть считается внутренним качеством. Но чем больше я посещал «очаги таланта», тем больше убеждался: сначала она приходит извне. Правильный взмах крыла бабочки вызывал здесь ураган талантов.

«Помню, как увидела Пак по телевизору, – признавалась Кристина Ким, американская гольфистка южнокорейского происхождения. – Она не блондинка с голубыми глазами, мы с ней одной национальности... И сразу возникла мысль: если она это сделала, почему не могу я?» Лариса Преображенская, тренер «Спартака», помнит момент, когда вспыхнула искра: «Все девочки начали собирать волосы в хвостики и произносить один и тот же звук, ударяя по мячу. Они подражали Анне».

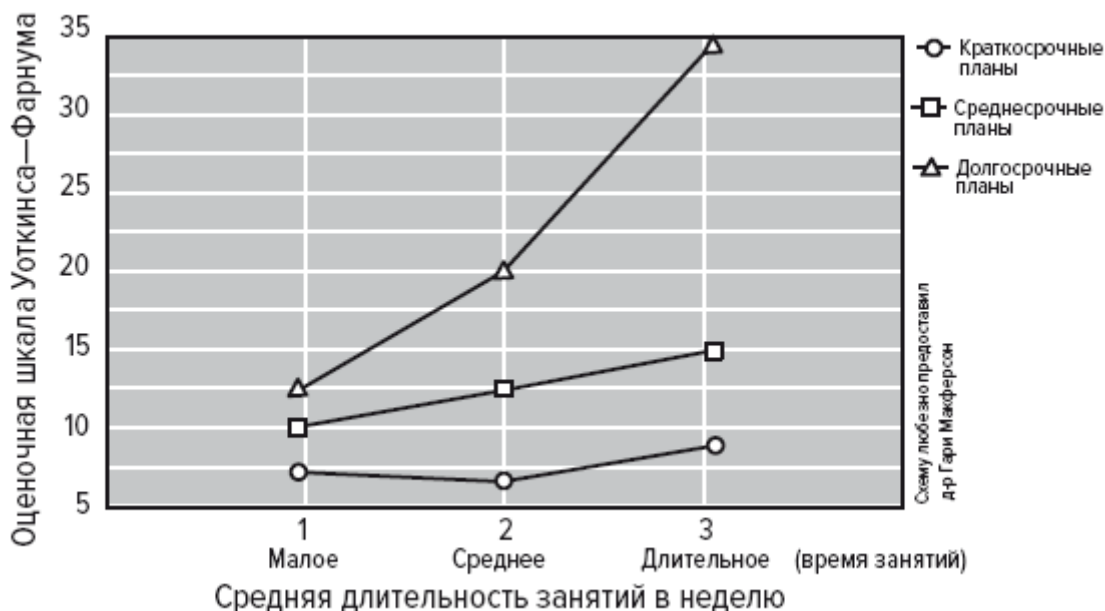
Озарение – странное понятие, поскольку рождается только из наших представлений, в основном в подсознании. Но это не означает, что его невозможно понять и использовать для разжигания полезного пламени. В следующих главах мы обсудим, как работает наша внутренняя система зажигания и как мелкие, вроде бы незначительные сигналы могут со временем оказать огромное влияние на наше мастерство. Мы посетим некоторые места, где данный процесс прошел особенно наглядно (даже если действующие лица этого не заметили), и убедимся, что миелин на самом деле сделан из любви. Давайте вначале внимательно рассмотрим сам процесс озарения.

## **Небольшая, но мощная идея**

В 1997 году Гари Макферсон решил раскрыть тайну, которая издревле ставила в тупик родителей и преподавателей: почему некоторые дети быстро учатся музыке, а другие – нет. В ходе длительного исследования он проанализировал музыкальное развитие ста пятидесяти семи детей, отобранных случайным образом. (В этом исследовании как раз и участвовала Кларисса.) Изыскания Макферсона были в высшей степени обстоятельными: он начинал тестировать детей за несколько недель до занятий (обычно в возрасте семи-восьми лет) и прослеживал их успехи до окончания школы, оценивая прогресс через различные собеседования, биометрические тесты и видеозаписи.

В первые девять месяцев успехи детей сильно различались: некоторые стремительно прогрессировали, другие еле-еле справлялись, а большинство было где-то посередине. Кривая успеваемости имела колоколообразную форму и интуитивно воспринималась

как отражение музыкальных способностей. Вопрос был в том, от чего зависит эта кривая? Всегда ли успеваемость людей, выбранных случайным образом и пытающихся освоить новый навык, будет выглядеть так же? Или существует какой-то неизвестный фактор «X», объясняющий и предопределяющий успехи каждого ребенка?



Макферсон начал анализировать полученные данные, чтобы найти причину. Может, фактор «X» – это коэффициент интеллектуальности? Нет. Тогда острота слуха? Нет. Способности к математике или чувство ритма? Сенсомоторные навыки? Уровень благосостояния? Нет, нет и нет.

Затем Макферсон обратил внимание на новый фактор: ответы детей на простой вопрос, который им задавали *до того*, как они пошли на первый урок. У них спрашивали, насколько долго, по их мнению, они будут играть на музыкальном инструменте?

По словам Макферсона, сначала они отвечали: «Ну, я не знаю». Но если расспросы продолжались, то в конце концов звучал другой ответ. Уже тогда у детей сформировалось четкое представление об этом. Они уже выбрали для себя нечто, о чем они могли с уверенностью сказать: «Да, это мое».

Варианты ответов на вопрос, как долго они планируют играть (этот год, пока учусь в начальной школе, пока не закончу школу, всю жизнь), можно было разделить на три категории:

Краткосрочные планы

Среднесрочные планы

Долгосрочные планы

Затем Макферсон подсчитал, сколько каждый ребенок занимался в течение недели: мало (20 минут), средне (45 минут) и много (90 минут). Результаты он представил в виде графика зависимости приобретенного навыка (по результатам теста) и длительности занятий.

Увидев график, Макферсон был ошеломлен. «Я просто не верил своим глазам», – вспоминал он. Прогресс зависел не от способностей или других измеряемых качеств, а

от небольшой, но мощной мысли, появившейся у ребенка еще до начала занятий. Эта мысль оказывала огромный эффект. При такой же длительности занятий ученики, имеющие долгосрочные планы по игре на инструменте, обгоняли детей с краткосрочными планами на 400 процентов. Занимаясь всего двадцать минут в неделю, те, у кого были долгосрочные планы, учились быстрее, чем дети с краткосрочными планами, занимающиеся по полтора часа. А если они еще и подолгу упражнялись, их прогресс был подобен ракете.

«Мы невольно сравниваем нового ученика с чистым листом, но мысли, с которыми он приходит на первый урок, намного важнее всего, что может сделать учитель, или времени, затраченного учеником на занятия, – говорит Макферсон. – Главное – это самовосприятие. В какой-то момент в самом начале обучения у ребенка формируется убеждение: *Я – музыкант*. И это подобно катящемуся с холма снежному кому».

Чтобы проиллюстрировать работу этого «кома», Макферсон приводит в пример Клариссу. За день до ее высокоэффективных занятий учитель Клариссы обучал ее новой мелодии. Как обычно, урок шел не слишком хорошо. От безысходности учитель наиграл джаз-версию этого произведения – «Золотую свадьбу». Он взял несколько тактов – всего около минуты. Но этого хватило.

Макферсон рассказывает: «Когда он это играл, что-то произошло. Клариссу охватил благоговейный трепет. Она в трансе смотрела на учителя, а тот, должно быть, играл в определенном стиле, потому что у Клариссы сформировался образ себя как исполнителя. Преподаватель тогда этого не осознавал, но все сложилось воедино, и неожиданно девочка ощутила сильное, непреодолимое желание научиться».

Обратите внимание, как Макферсон описывает процесс. Игра учителя вызвала у Клариссы сильную эмоциональную реакцию. И эта реакция – называйте ее очарованием, восторгом или любовью – немедленно соединила девочку с источником мотиваций, питающим ее углубленную практику. То же самое произошло с южнокорейскими гольфистками и российскими теннисистками, которые использовали это топливо, чтобы за десять лет завоевать доминирующие позиции в своих видах спорта. Кларисса же с помощью этой энергии добилась месячного прогресса за шесть минут.

График Макферсона, как и таблица достижений южнокорейских гольфисток и российских теннисисток, отражает не способности. Это иллюстрация процесса озарения. Лед тронулся не под влиянием врожденных качеств или генов. Реакцию запустила эфемерная, но мощная мысль: будущий образ себя самого. Эта мысль направила, усилила и ускорила прогресс, и пришла она извне. В конце концов, дети не родились с желанием стать музыкантами. Их желание, как в случае Клариссы, появилось под влиянием внешнего сигнала – чего-то, произошедшего в семье, на уроке или где-то еще. Этот сигнал вызвал сильную, почти подсознательную реакцию, проявившуюся в форме мысли: *«Я хочу стать таким же»*. Это не обязательно должна быть логически сформированная мысль. (Помните, она не коррелирует со слухом, чувством ритма или математическими способностями.) Возможно, она появилась по чистой случайности. Но эта случайность имеет последствия, в данном случае она породила в детях пламенное желание учиться музыке<sup>[23]</sup>.

## Щелчок выключателя

На самом деле, если подумать, состояние высокой мотивации несколько раздражает. Человек отказывается от всего, чтобы работать ради достижения какой-то далекой большой цели. Это не просто: *я хочу «X»*. Это нечто более сложное: *я хочу позже получить «X», поэтому сейчас буду упорно заниматься «Y»*. Мы говорим о мотивации как о рациональной оценке причины и следствия, но на самом деле это ближе к пари, причем с очень сомнительным результатом. (Что, если в будущем так ничего и не

получится?) Данный парадокс наглядно проиллюстрирован в романе Марка Твена «Приключения Тома Сойера».

Том Сойер белит забор, повинаясь распоряжению тети Полли. Мимо шагает соседский мальчик Бен и сообщает Тому о своих планах, чтобы его подразнить:

– Слушай-ка, я иду купаться... да, купаться! Небось и тебе хочется, а? Но тебе, конечно, нельзя, придется работать. Ну конечно, еще бы!

Том посмотрел на него и сказал:

– Что ты называешь работой?

– А разве это не работа?

Том снова принялся белить забор и ответил небрежно:

– Может, работа, а может, и нет. Я знаю только одно: Тому Сойеру она по душе.

– Да что ты? Уж не хочешь ли ты сказать, что для тебя это занятие – приятное?

Кисть продолжала гулять по забору.

– Приятное. А что же в нем такого неприятного? Разве мальчикам каждый день достается белить заборы?

Дело представилось в новом свете. Бен перестал грызть яблоко. Том с упоением художника водил кистью взад и вперед, отступал на несколько шагов, чтобы полюбоваться эффектом, там и сям добавлял штришок и снова критически осматривал сделанное, а Бен следил за каждым его движением, увлекаясь все больше и больше. Наконец сказал:

– Слушай, Том, дай и мне побелить немножко!

Том задумался и, казалось, был готов согласиться, но в последнюю минуту передумал:

– Нет, нет, Бен... Все равно ничего не выйдет. Видишь ли, тетя Полли ужасно привередлива насчет этого забора: он ведь выходит на улицу. Будь это та сторона, что во двор, другое дело, но тут она страшно строга – надо белить очень и очень старательно. Из тысячи... даже, пожалуй, из двух тысяч мальчиков найдется только один, кто сумел бы выбелить его как следует<sup>[24]</sup>.

Всем нам известно, что произошло дальше: у Бена разгорелся интерес, вызвав сильную мотивацию, а в результате Том с удовольствием продолжал разрешать соседским мальчикам покрасить забор в обмен на различные вещи. Хотя перед нами и художественное произведение, этот отрывок наглядно показывает, как внешние сигналы стимулируют людей.

Выше мы рассмотрели три примера озарения: спортсменки из Южной Кореи и России, бегуны и начинающие музыканты. В каждом случае мотивация вспыхивала в ответ на внешний стимул. Возможно, они *ощутили* ее якобы внутреннее возникновение, но на самом деле она пришла извне. В каждом случае это была реакция на стимул, явившийся в форме образа: победа соотечественницы, высокое достижение товарища по спорту, неожиданно чарующее исполнение учителя. Что же общего у этих сигналов?

Ответ таков: каждый сигнал имеет отношение к самоопределению и чувству принадлежности к группе, а также к связи между ними. Каждый сигнал – мотивационный эквивалент вспышки красной лампочки: *эти люди делают что-то невероятное*. В общем, каждый сигнал связан с принадлежностью к чему-то в будущем.

Будущее – это главное. Простой сигнал активизирует наши внутренние мотивационные триггеры, зажигая энергию и внимание и направляя их к достижению цели. Эта мысль интуитивно понятна – в конце концов, все мы хотим войти в группу успешных людей. Но интересно, насколько мощными и неосознанными могут быть эти триггеры.

«Мы самые общественные существа на планете, – говорит доктор Джефф Коэн из Университета Колорадо. – Вся наша жизнь зависит от коллективных усилий и сотрудничества. И когда мы получаем сигнал, что должны связать себя с определенной группой, это как спусковой крючок, как кнопка включения света. Способность к достижению у нас уже есть, и необходимая для этого энергия просто бьет ключом».

Коэн – психолог, специализирующийся на изучении бессознательных механизмов, управляющих выбором, мотивациями и целями. Официально эта область называется автоматией, но в нашем случае Коэна и его коллег можно считать механиками, которые изучают процесс озарения и прослеживают невидимые связи между мотивациями и внешними сигналами, их активирующими. Одна из базовых истин, которую любят вспоминать специалисты, гласит: наши мотивационные нервные цепи не представляют собой нечто новое; они существуют в головном мозге уже миллионы лет и расположены в области, которую называют «рептильный мозг» (или «древний мозг»).

«Цели и мотивации появились еще до развития сознания, – говорит Джон Барг, психолог из Йельского университета, который в 1980-х годах был одним из пионеров исследований в области автоматии. – Наш мозг все время ищет сигналы, указывающие, куда направить энергию: “А сейчас куда? А сейчас?” Мы плывем в океане сигналов и постоянно на них реагируем, как рыбы в воде, хотя сами этого не осознаем».

Я спросил Барга о странностях, увиденных мной в «очагах таланта»: обычно это захудалые и непривлекательные места. Если все учебные заведения из «очагов таланта», которые я посетил, собрать воедино, то получится нечто, похожее на трущобы. Ветхие строения с рифлеными крышами, стены с облупившейся краской, окрестности, заросшие сорняками. Это настолько характерно для «очагов таланта», что я начал ощущать связь между состоянием «инкубатора» и вундеркиндами, которые там произрастают. По мнению Барга, это действительно так, и причину он без труда объяснил.

«Проживая в благоприятных условиях, мы естественным образом расслабляемся. Зачем трудиться? Но, получив сигнал, что вокруг суровые условия, люди берут себя в руки. Ультрасовременная теннисная академия обеспечивает спортсменов прекрасным будущим уже сегодня – вот почему у них и нет мотивации. Они в этом не виноваты».

Исследования Барга и его коллег подтвердили теорию, которую можно условно назвать синдромом Скруджа: на бессознательном уровне наш мозг подобен жадному банкиру, распоряжающемуся энергетическими ресурсами. Прямые просьбы открыть сундук часто не срабатывают, Скруджа так просто не проведешь. Но при должной комбинации сигналов, когда мы сталкиваемся с серией примитивных и важных стимулов, срабатывают тумблеры, хранилище открывается и внезапно наступает щедрое Рождество.

Несколько лет назад Коэн и его коллега Грегори Уолтон попытались запустить мотивационный взрыв. Они набрали группу студентов-первокурсников из Йельского университета и дали им прочесть подборку журнальных статей. Статьи были самые разные, и среди прочих там имелась небольшая заметка о студенте Натане Джексона. Вот его история: он поступил в колледж, точно не зная, кем хочет стать. Затем он заинтересовался математикой и сделал карьеру на математическом факультете университета. В статье содержались короткие биографические данные Джексона: где и когда он родился, какое образование получил. Эта заметка походила на другие и ничем особенным не выделялась, кроме одной детали – даты рождения Натана Джексона. Половине студентов дали статью с измененными цифрами, чтобы дата рождения Джексона совпадала с их собственной. Затем Коэн и Уолтон протестировали отношение студентов к математике и измерили их настойчивость (как долго они были готовы работать над математической задачей, не имеющей решения).

Изучая результаты, Коэн и Уолтон обнаружили, что студенты, получившие статьи с измененной датой рождения, отличались более позитивным настроением и на 65 процентов

дольше бились над нерешаемой задачей. Более того, они не ощущали никаких перемен. Совпадение даты рождения не привлекло их осознанного внимания.

Уолтон рассказывал об этом так: «Они проходили тест в отдельной комнате за закрытой дверью. Они были изолированы от других, однако совпадение даты рождения дало им сигнал: они не одиноки. В них проснулась любовь к математике, хотя они и не знали почему. Вместо “я этим занимаюсь” они стали думать “мы этим занимаемся”. Столь мощное влияние, на наш взгляд, вызвано тем, что сигнал был слабый и косвенный. Если бы мы прямо сообщили эту информацию, если бы они обратили на нее внимание, эффект оказался бы намного слабее. Это не стратегия, мы не думаем о пользе, вообще ни о чем таком не думаем. Все происходит автоматически».

Если модель углубленной практики подразумевает активацию и медленную изоляцию нервных путей, то модель озарения можно представить в виде переключателя, соединенного с силовой установкой. Соответственно, озарение определяется простой формулой если/то, причем «то» всегда означает одно и то же: «Тогда за дело». Хочешь стать таким же? Тогда за дело. Хочешь догнать этих ребят? Тогда за дело. Барг и его коллеги провели множество сходных экспериментов, используя незначительные внешние стимулы (например, скрытые в кроссворде вдохновляющие слова), чтобы управлять мотивацией и усилиями ничего не подозревающих добровольцев. Они собрали огромное количество данных, позволяющих объяснить, почему это столь эффективно. Известно, что на бессознательном уровне мы можем обрабатывать одиннадцать миллионов порций информации в секунду, в то время как на сознательном – всего лишь сорок. Это указывает на необходимость перевода части психической деятельности на бессознательный уровень и помогает понять, почему подобное воздействие оказывается настолько эффективно.

Но одна из лучших демонстраций силы примитивных сигналов произошла по воле случая. В 1970-х годах клинический психолог с Лонг-Айленда Марвин Айзенштадт изучал семейные истории всех попавших в энциклопедию «Британика». Это пятьсот семьдесят три человека, от Гомера до Джона Кеннеди, – богатая смесь писателей, ученых, политиков, композиторов, военных, философов и исследователей. Айзенштадта интересовала не мотивация сама по себе; он хотел проверить собственную теорию о связи гениальности (и психоза) с потерей одного или обоих родителей в раннем возрасте. Но в результате он продемонстрировал связь между мотивацией и примитивными сигналами.

Изучение биографий известных людей показало, что среди них действительно много сирот. Список политических деятелей, потерявших родителя в раннем возрасте, включает Юлия Цезаря (отца, в 15 лет), Наполеона (отца, в 15 лет), пятнадцать британских премьер-министров, Вашингтона (отца, в 11 лет), Джефферсона (отца, в 14 лет), Линкольна (мать, в 9 лет), Ленина (отца, в 15 лет), Гитлера (отца, в 13 лет), Ганди (отца, в 15 лет), Сталина (отца, в 11 лет) и Билла Клинтона (отца, в младенчестве). Среди ученых, писателей и людей искусства, рано ставших сиротами, можно упомянуть Коперника (отца, в 10 лет), Ньютона (отец умер до его рождения), Дарвина (мать, в 8 лет), Данте (мать, в 6 лет), Микеланджело (мать, в 6 лет), Баха (обоих родителей, в 9 лет), Генделя (отца, в 11 лет), Достоевского (мать, в 15 лет), Ките (отца, в 8 лет, мать, в 14 лет), Байрона (отца, в 3 года), Эмерсона (отца, в 8 лет), Мелвилла (отца, в 12 лет), Вордсворта (мать, в 7 лет, отца, в 13 лет), Ницше (отца, в 4 года), Шарлотту, Эмили и Энн Бронте (мать, в 5 лет, в 3 года и в год соответственно), Вульф (мать, в 13 лет) и Твена (отца, в 11 лет). В среднем эти выдающиеся деятели теряли первого родителя в возрасте 13,9 года по сравнению с 19,6 года у контрольной группы. В общем, этот список вполне подтверждает справедливость вопроса, заданного французскими исследователями в 1978 году: *миром правят сироты?*<sup>[25]</sup>

Генетика не позволяет объяснить достижения в этом случае, поскольку люди в этом списке связаны между собой событием, не имеющим отношения к хромосомам. Но если посмотреть на потерю родителя как на сигнал, запускающий мотивацию, то связь



становится очевидной. Потеря родителя представляет собой примитивный сигнал: *ты в опасности*. Не надо быть психологом, чтобы понять, какой выброс энергии способна вызвать потеря безопасности. И не надо быть Дарвином, чтобы понять значение такой реакции с точки зрения эволюции. Этот сигнал может изменить мировосприятие ребенка, его самосознание, сделать его более активным, ориентируя на борьбу с опасностями и использование всех возможностей. Айзенштадт суммировал эту реакцию как «трамплин огромной компенсаторной энергии». Или, как Дин Кит Симонтон писал о потере родителя в «Источниках гениальности» (Origins of Genius): «...такие происшествия способствуют развитию сильной личности, способной преодолеть множество преград и разочарований и выстоять на пути к успеху».

Если пойти еще дальше и предположить, что знаменитые ученые, люди искусства и писатели из списка Айзенштадта потратили десять тысяч часов на углубленную практику, то механизм их озарения станет более ясным. Потеря родителя в раннем возрасте не сделала их талантливыми, она стала примитивным сигналом – *ты в опасности*, – который запустил древний механизм самосохранения, обеспечив их энергией, необходимой для построения таланта путем многолетней практики, шаг за шагом, виток за витком. С этих позиций суперзвезды Айзенштадта не выглядят особо одаренными – скорее их достижения стали логичным результатом тех же универсальных принципов, которые управляют всеми нами: 1) таланту нужна углубленная практика; 2) углубленная практика требует много энергии; 3) примитивные сигналы запускают выработку огромного количества энергии. И как бы заметил Джордж Бартзюкис, знаменитые люди обычно получают этот сигнал в раннем или подростковом возрасте, в критический период развития головного мозга, когда нервные пути особенно чувствительны к миелину<sup>[26]</sup>.

Второй пример озарения я взял из более близкого мне источника. В нашей семье из шести человек Зои – самая младшая и для своего возраста (семь лет) – самая проворная. Она от природы быстро бежит, но, узнав о миелине, я начал думать, насколько эта скорость врожденная и насколько представляет собой комбинацию практики и мотивации, вызванной тем фактом, что девочка самая маленькая?

Я предпринял очень ненаучное наблюдение за детьми своих друзей. Оказалось, что действительно самые младшие часто бегают быстрее остальных. Когда я расширил поле изучения, результаты стали еще интереснее. Вот последовательность мировых рекордов в забеге на сто метров и данные о том, каким по счету ребенком в семье был рекордсмен. Первым в списке идет самый свежий мировой рекорд, затем предыдущий и т. д.

1. Усэйн Болт (второй из троих детей)
2. Асафа Пауэлл (шестой из шестерых детей)
3. Джастин Гэтлин (четвертый из четверых детей)
4. Морис Грин (четвертый из четверых детей)
5. Донован Бейли (третий из троих детей)
6. Лерой Баррелл (четвертый из пятерых детей)
7. Карл Льюис (третий из четверых детей)
8. Лерой Баррелл (четвертый из пятерых детей)
9. Карл Льюис (третий из четверых детей)
10. Кэлвин Смит (шестой из восьми детей)

Хотя выборка и небольшая, ее особенности очевидны. Из восьми мужчин в списке (Баррелл и Льюис упомянуты дважды) ни один не является старшим ребенком. В общем, самые быстрые бегуны в истории были в среднем четвертыми детьми в семьях,

имеющих 4,6 ребенка. Такие же результаты прослеживаются в первой десятке самых быстрых бегунов Национальной футбольной лиги – они в среднем являются 3,2-м в семьях, имеющих 4,4 ребенка.

Это кажется странным, поскольку скорость выглядит (и ощущается) как дарование. Но такое распределение показывает, что это скорее навык, вырабатываемый благодаря углубленной практике и запускаемый примитивными сигналами. В данном случае стимул звучит так: *«Давай быстрее, не отставай!»* Легко себе представить, что в большинстве семей младший ребенок получает этот сигнал сотни, если не тысячи раз от старших сестер и братьев, и в ответ прилагает усилия, для которых у старших детей (с той же генетической наследственностью) нет никаких оснований. (Вспомните, что миелин ускоряет проведение импульсов. Чем лучше изолированы нервные пути, тем быстрее сокращаются мышцы – что особенно важно для спринтеров.)

Разумеется, младшие дети в больших семьях не становятся автоматически быстрыми бегунами, равно как сироты – премьер-министрами. Но скорость, как любой талант, требует для своего развития комбинации факторов, не связанных с генами и прямо зависящих от сильных подсознательных реакций на определенные сигналы, что обеспечивает их энергией для углубленной практики и выработки миелина. Как музыканты Макферсона, гольфистки Южной Кореи и российские теннисистки, Зои и все остальные упомянутые люди талантливы не только потому, что родились и росли в определенных условиях, а также потому, что в какой-то момент их поразила мощная мысль, возникшая благодаря внешним образам и сигналам. И эти искры зажгли талант. *Мастерство – это изолирующие оболочки, вырабатываемые вокруг нервных путей в ответ на прохождение определенных сигналов.*

### **Как мне повезло!**

Безопасность и чувство принадлежности – мощные примитивные сигналы. Но это не единственные стимулы, способные зажечь талант.

В начале 1980-х годов молодая преподаватель игры на скрипке Роберта Цаварас решила обучать классической музыке детей из трех начальных школ Гарлема. Проблема была в том, что скрипок на всех не хватало. Чтобы выйти из положения, а также проверить свое убеждение, что научиться играть на скрипке может любой ребенок, Цаварас устроила лотерею. Первый класс, в который вошли выигравшие, показал удивительно высокие результаты. То же самое произошло и со следующими двумя классами. Программа себя оправдала и получила название «Опус- 118». Цаварас и ее ученики выступали в Карнеги-холле, в Линкольн-центре и в шоу Опры Уинфри. Их успех вдохновил режиссеров на создание документального фильма «Маленькое чудо», а в 1999 году в Голливуде про них сняли фильм под названием «Музыка сердца».

Конечно же другие государственные школы предпринимали попытки организовать собственные версии «Опуса- 118». Среди них была средняя школа актерского мастерства и изобразительного искусства Уэдли (Гарлем) и ПиЭс- 233 во Флэтбуше (Бруклин). Эти два примера очень удобны для сравнения, поскольку обучение игре на скрипке там началось примерно в одно и то же время и преподавал его один и тот же учитель, Дэвид Барнетт из Гарлемской школы искусств. Их также полезно сравнить, потому что одна программа преуспела, а другая – нет.

Казалось, не сложно предсказать, какая из них станет более успешной. Школа Уэдли имела множество преимуществ перед ПиЭс- 233, включая ориентированную на изучение искусства учебную программу, родителей, которые явно верили в ценность музыкального образования, учеников, вероятно действительно интересовавшихся музыкой. Кроме того, школа имела в своем распоряжении новые аудитории и хороший бюджет, позволяющий приобрести скрипки для всех желающих. А ПиЭс- 233 была типичной городской государственной школой. Ученики не особенно интересовались скрипкой или искусством в целом. Более того, фонд, спонсирующий программу, смог



приобрести только пятьдесят скрипок, причем в основном маленьких. В результате Барнетту пришлось организовать лотерею по примеру «Опуса- 118», чтобы набрать класс. Казалось, здесь и говорить не о чем: конечно, школа Уэдли преуспеет, а ПиЭс- 233 провалится.

Но через год затрещала по швам программа в Уэдли, в то время как в ПиЭс- 233 дело продвигалось. Школа Уэдли не могла справиться с дисциплиной, а в ПиЭс- 233 таких проблем не было вовсе. Учащиеся в Уэдли дразнили лучших учеников, отбивая у них охоту заниматься, а в ПиЭс- 233 дети прилежно учились и постепенно совершенствовались мастерство. Когда Барнетта попросили объяснить эту ситуацию, он лишь сказал, что программа в Уэдли «не смогла развиваться».

Но почему? Думаю, отчасти ответ можно найти в документальном фильме об «Опусе- 118», который называется «Маленькое чудо». В начале фильма оператор снял сцену, в которой Цаварас впервые посещает школу. Она играет на скрипке и рассказывает детям, что в школе будет сформирован музыкальный класс и они смогут туда записаться – если им повезет. Затем она объясняет, как будет проходить лотерея – дети от волнения буквально подпрыгивают на сиденьях, шумно требуя образцы заявлений, чтобы отнести домой родителям. Проходит неделя-другая, нарастает предвкушение. Цаварас возвращается в класс с пачкой выигравших заявлений. Затем, в полной тишине, называет победителей лотереи. Услышав свое имя, дети словно получают разряд электрошока. Они танцуют, кричат, машут руками. Потом они бросаются домой, чтобы сообщить родителям волнующую новость: победа! Они ничего не знают о струнах и аккордах, но это не важно. Как у группы с долгосрочными планами в исследовании Гари Макферсона, у них вспыхнуло желание, и это сильнейшим образом повлияло на их поведение.

Если бы талант был даром, случайно распределенным среди детей, то следовало бы ожидать, что программа в Уэдли опередит ПиЭс- 233. В случае же, если талант – это процесс, который может быть запущен примитивными сигналами, то причина успеха ПиЭс- 233 становится очевидной. Генетический потенциал в обеих школах одинаков, преподаватель один и тот же. Разница заключается в мотивации: в Уэдли ее можно сравнить с вежливым подталкиванием локтем, в то время как ученики ПиЭс- 233 получили мощный стимул войти в состав избранных. В каждом случае дети отреагировали вполне предсказуемым образом.

Давайте вернемся к вопросу, заданному в предыдущей главе. Как Тому Сойеру удалось убедить Бена побелить забор? Ответ: он послал Бону примитивный сигнал, причем со скоростью и точностью циркового артиста. Всего в нескольких фразах он подчеркнул исключительность работы («Я знаю только одно: Тому Сойеру она по душе», «Из тысячи... даже, пожалуй, из двух тысяч мальчиков найдется только один...») и ее редкость («Разве мальчикам каждый день достается белить заборы?», «...тетя Полли ужасно привередлива насчет этого забора...»). Его жесты и язык тела подтверждали эти послания: он «посмотрел на Бена...» и «с упоением художника водил кистью взад и вперед, отступал на несколько шагов, чтобы полюбоваться эффектом, там и сям добавлял штришок и снова критически осматривал сделанное...». Если бы Том использовал лишь один или два сигнала или если бы они были разнесены во времени, то не возымели бы эффекта. Триггеры Бена остались бы нетронутыми. Но богатая комбинация сигналов запускала их один за другим, в результате чего раскрылся сундук с мотивационной энергией.

Обычно мы считаем этот отрывок примером изоциренного мошенничества: умный Том Сойер обманул доверчивого мальчика, заставив его выполнять неприятную работу. Но психология позволяет взглянуть на все под другим углом. Сигналы Тома сработали не потому, что Бен невнимательный глупец. (На самом деле невнимательный глупец пожал бы плечами и пошел купаться.) Они сработали, потому что Бен «следил за каждым его движением, увлекаясь все больше и больше». Бен отреагировал как внимательный ребенок, увидевший в работе Тома Сойера что-то привлекательное и пожелавший

попробовать – так же, как внимательные дети в Южной Корее и России или Зои, наблюдающая за старшими братьями и сестрами, бегущими впереди нее. Озарение не руководствуется обычными правилами, потому что существует не для этого. Оно предназначено только для работы, чтобы обеспечивать нас энергией, необходимой для выполнения выбранного дела – или, как мы скоро увидим, того, что предназначено судьбой.

## 6. Эксперимент Кюрасао

Весь остров подпрыгнул.

*Лючио Антония, отец спортсмена из Малой лиги Кюрасао*

### Землетрясение

Каждый август в Уильямспорте, штат Пенсильвания, проходит чемпионат по бейсболу Малой лиги. Команда одиннадцати-двенадцатилетних мальчиков острова Кюрасао представляет живое изображение сражения Давида с Голиафом. На самом деле это больше похоже на битву Давида с пятнадцатью Голиафами. В чемпионате шестнадцать участников, но крепкая команда с крошечного Карибского островка сохраняет лидирующие позиции<sup>[27]</sup>. В чемпионате, где победа в течение двух лет подряд считается невероятным достижением, мальчики из команды Кюрасао за последние восемь лет шесть раз выходили в полуфинал, в 2004 году выиграли золотую медаль, а в 2005 году – серебряную. Достижения спортсменов Кюрасао особенно впечатляют, если учесть тот факт, что в их распоряжении очень мало спортивных сооружений. (На всем острове у Малой лиги всего два поля и одна кабина для тренировок, сделанная из старой рыболовной сети.) Более того, бейсбольный сезон у них длится всего лишь пять месяцев, спортсмены тренируются три раза в неделю и играют по выходным, в то время как в других странах, таких как Венесуэла, играют и тренируются круглый год. Когда я был в Уильямспорте в 2007 году, самые молодые игроки с большим удивлением наблюдали, как японские спортсмены тренируются перед завтраком. («Зачем они *это* делают?» – спросил меня один из озадаченных мальчиков.)

Но самое интересное в этой истории то, что успех Кюрасао можно проследить до момента озарения. В действительности было два таких момента, каждый длительностью примерно в три секунды. Оба произошли на американском стадионе «Янки» 20 октября 1996 года на открытии соревнований по бейсболу между командами «Атланта Брэйвз» и «Нью-Йорк Янкиз». Подобно большинству моментов озарения, этот во многом зависел от воли случая, а точнее – от мимолетного контакта округлой биты с круглым мячом. Доля сантиметра в сторону – и мы никогда бы не узнали феномена Кюрасао.

Ситуация на стадионе «Янки» выглядела безнадежно: ничья, вторая подача, раннер «Брэйвз» на первой базе. Эндрю Джонс, никому не известный девятнадцатилетний начинающий игрок с острова Кюрасао, стоял с улыбкой Моны Лизы на пластине, покачивая битой. Джонс начал сезон с сингла и перешел в Высшую лигу лишь два месяца назад. Ас «Янкиз» Энди Петтит мрачно смотрел на него с выражением тореадора. Петтит был старше всего на несколько лет, но контраст не оставлял сомнений: опытный ветеран и наивный новичок.

Петтит отработал «полный счет» и выполнил свою лучшую подачу. Целью было заставить новичка совершить традиционную ошибку в такой ситуации: броситься за мячом и получить два аута. Но Джонс не был обычным новичком. Он понял, что мяч вращается, и ударил влево, так что тот отлетел на высоту десятого ряда. Пятьдесят шесть тысяч фанатов «Янкиз» застыли, а Джонс, широко улыбаясь, побежал через базы.

Этот экстраординарный трюк вряд ли можно было переплюнуть. Но уже в следующий иннинг Джонс подошел к пластине и при подаче ударил еще выше влево. Телевизионные комментаторы охали и заикались, как будто речь шла о решении сложного математического уравнения: мировой чемпионат плюс стадион «Янки» плюс неизвестный тинейджер равно двахоум-рана подряд? Затем разразилась буря: средства массовой информации наперебой расхваливали врожденный талант Джонса, сравнивая его с Клементе, Мэнтлом и да Винчи, поражаясь невероятной, подаренной Богом скорости работы его запястий. (На самом деле эта скорость вовсе не была даром свыше. Джонс упражнялся с битой с двух лет под руководством своего отца Генри. Став постарше, он трижды в неделю махал кувалдой, накачивая мышцы рук и отрабатывая движения. Как он позже говорил: «Бейсболу меня научил отец: чтобы хорошо играть, нужно работать как черт».) Зал славы в Куперстауне потребовал биты Джонса. Агентство Франс Пресс назвало его выступление «величайшим дебютом в истории мировых чемпионатов». Подобно взрывной волне, история Джонса пронеслась по экранам всего мира.

Но все это было ничто по сравнению с реакцией Виллемстада – родного города Джонса. Основатель Малой лиги Кюрасао Фрэнк Кьюрел вспоминает, что он услышал, когда Джонс забил хоум-ран: «Было очень, очень шумно. Фейерверки, визг, все кричали, прыгали». Несколько недель спустя, во время очередного набора, в Малую лигу пришли четыреста новых учеников. Их мотивация подогревалась тем, что Джонс даже не был среди лучших игроков на острове. В пятнадцать лет он перешел в аутфилдеры, так что смог больше играть. (В конце концов, если у негополучилось...)<sup>[28]</sup>

Но даже с таким многочисленным пополнением и всплеском энтузиазма талант на острове Кюрасао расцвел не сразу. То же мы наблюдали у российских теннисисток и южнокорейских гольфисток – в конце концов, за одну ночь не может выработаться достаточно миелина. Лишь в 2001 году, через пять лет после памятного выступления Джонса, команда Малой лиги Кюрасао прибыла на стадион Говарда Ламада в Уильямспорте, чтобы принять участие в ежегодном чемпионате Малой бейсбольной лиги. Чиновники от спорта сочли это появление довольно неожиданным. Команда Кюрасао участвовала в чемпионате лишь один раз в 1980 году, и, как сказал пресс-атташе чемпионата Кристофер Даунс, «игра команды Кюрасао всегда была довольно жалким зрелищем».

Но на этот раз команда, половина игроков которой пришли в бейсбол после подвига Джонса, удивила болельщиков, выйдя в финал международного чемпионата. Хотя они и уступили японским игрокам 2:1, им удалось наметить курс и уверенно его придерживаться.

Как и в любом «очаге таланта», успех спортсменов с острова Кюрасао был вызван не только примитивными сигналами и озарением. Среди других важных факторов можно назвать дисциплину, прекрасных тренеров, родительскую поддержку, национальную гордость, любовь к игре и, конечно, углубленную практику. (Основываясь на увиденном, могу сказать, что стиль тренировок Джонса – скорее правило, а не исключение.)

Островок Кюрасао интересен и по другой причине: в нескольких десятках километров к западу от него лежит остров Аруба. Он почти во всем похож на Кюрасао. Там такое же народонаселение, тот же язык, та же привнесенная нидерландцами культура и любовь к бейсболу. Даже флаги у них почти идентичны. На Арубе хорошая команда Малой лиги, которая до недавнего времени удачно противостояла команде Кюрасао. Аруба даже воспитала игрока Высшей лиги, и тот в 1996 году считался перспективнее Эндрю Джонса. Это Синди Понсон, и его успехи в матчах с командой «Балтимор Ориолс», как и успехи Джонса, подогрели энтузиазм игроков Арубы. Два острова можно считать близнецами, вспышка мотивации наблюдалась на обоих. Но команда Кюрасао добилась заметных успехов, а команда Арубы – нет. Почему?

Отчасти ответ заключается в том, что на Кюрасао, как и в других «очагах таланта», сделали нечто очень важное: нашли способ поддерживать огонь мотивации, чтобы он продолжал гореть. Одно дело – убедить Скруджа открыть сундук. Другое – заставить его оплачивать рождественский ужин – каждый день, год за годом. По воле случая Кюрасао можно считать естественным экспериментом, помогающим изучить теорию и практику поддержания озарения.

## **Эффект Сикстинской капеллы**

Озарение на острове Кюрасао или где бы то ни было еще само по себе не несет никаких гарантий. На каждое революционное достижение, зажигающее таланты, приходится множество не вызывающих подобного эффекта. Немецкий теннисист Борис Беккер выиграл Уимблдонский турнир в семнадцать лет, но это событие не вызвало волны побед его соотечественников. Мигель де Сервантес вскружил голову поклонникам Шекспира романом «Дон Кихот», но не оказал особого влияния на родную Испанию. Эдвард Мунк, автор серии картин «Крик», остается единственным представителем норвежских экспрессионистов (само словосочетание звучит как оксюморон). Подобные примеры подводят нас к интересному вопросу: почему революционные достижения в одних случаях вызывают расцвет талантов, а в других – нет?

Ответ заключается в том, что «очаги таланта» содержат целый набор сигналов – люди, образы и мысли, – позволяющих поддерживать озарение в течение нескольких недель, месяцев или лет, что необходимо для развития навыка. Примитивные сигналы так же нужны «очагам таланта», как неоновые огни Лас-Вегаса: они подогревают мотивацию.

Представьте, сколько сигналов получал молодой Микеланджело, проходя днем по улицам Флоренции. За полчаса он мог посетить десяток мастерских великих художников. И это были не тихие студии: напротив, там под руководством мастера кипела работа – ремесленники, ученики и подмастерья боролись за заказы, совершенствовались навыки и испытывали новые техники. Он мог увидеть статую святого Марка работы Донателло, «Врата Рая» Гиберти, картины своего учителя Гирландайо, шедевры Мазаччо, Джотто и Чимабуэ – величайшие произведения архитектуры, живописи и лепки. И все они были собраны в одном месте, составляя части пейзажа, который люди созерцали ежедневно. И все они отправляли сигналы, складывающиеся в одно четкое послание: «Тогда за дело».

Или представьте себе сцену в таверне «Русалка» в шекспировские дни. Там, напротив театра «Глобус», собирались лучшие писатели того времени – Марло, Джонсон, Донн, Рэли, чтобы поговорить о делах и посоревноваться в мастерстве сочинительства. Вспомните об Афинской академии и Ликее (лицее), где преподавали Платон, Аристотель и другие мыслители? Не будем забывать про перенаселенные окраины Сан-Паулу, где, однажды прогуливаясь, я считал сигналы, касающиеся футбола, на которые наткнулся: телевизионные передачи, афиши, разговоры прохожих, четыре группы ребят, играющих в мини-футбол, пятеро детей, пинающих мяч по улице. После пятидесяти таких сигналов я сбился со счета.

Стадион Фрэнка Кьюрела в Виллемстаде (Кюрасао) не похож на Древнюю Грецию: облупившаяся побелка, киоски быстрого питания, родители, болтающие и потягивающие колу. Когда я пришел посмотреть тренировку, команда разминалась, играя в мяч и дурачась. Все это походило на несколько обветшалую версию обычного бейсбольного стадиона в маленьком городке – но лишь на первый взгляд. Присмотревшись, я увидел огромное количество сигналов.

Первый из них, ростом метр восемьдесят три и в безупречно чистой рубашке с растительным орнаментом, держал в руках небольшую красную кружку со смесью виски и энергетика. Это был сам Фрэнк Кьюрел, шестидесятивосьмилетний основатель лиги, ответственный за состояние спортплощадки, составитель расписания, продавец колы, контролер освещения, хранитель спортивных трофеев и милосердный правитель этого

крошечного королевства. Его можно назвать тропическим Доном Корлеоне – сходство подчеркивается хриплым голосом. Кьюрел показал мне площадку, по дороге рассказывая о своей жизни: сорок лет назад он основал на острове Малую лигу, видел игру великого Клементе в Пуэрто-Рико, ездил в Спрингфилдский колледж (Массачусетс) для занятий по физической подготовке, работал в спортивном клубе Кюрасао и агентстве отдыха и развлечений, ездил по окрестностям Виллемстада, набирая детей в команду.

«Они играли, затем играли их дети, а теперь дети этих детей. Я видел их всех», – рассказывал он.

Про таких преданных своему делу организаторов, как Кьюрел, обычно говорят, что они «живут на стадионе». И в данном случае это не будет преувеличением. Его дом представляет собой кабинку три на шесть метров с жестяной крышей, стоящую на металлических подставках сразу за домашней базой. Ограда из проволочной сетки защищает его суп от шальных мячей. Комната полна наград, вымпелов, спортивного оборудования и фотографий, так что едва хватает места для кровати и телевизора – немногих уступок домашнему уюту. Кьюрел всегда здесь – следит за порядком, подметает площадку, включает освещение, контролирует учеников. Ниже, на веранде, служащей Стеной славы, Кьюрел разместил фотографии важных моментов в бейсбольной истории острова. Иногда он выставляет на веранду телевизор, чтобы ученики могли посмотреть игру Высшей лиги или видеозаписи ударов Эндрю Джонса.

Осматривая с царственным видом свои владения, Кьюрел произносит, касаясь своего тела, будто осеняя себя крестным знаменем: «Сердце. Разум. Мяч. Если чего-то не хватает, вы сможете играть, но никогда не станете великим. Для этого необходимы все три составляющих».

Мы идем по полю. Около третьей базы Кьюрел останавливается и поправляет ученика, ловящего мяч. Он говорит на своем родном языке – папьяменто, который звучит как запись музыки регги, проигранная в обратном направлении в быстром темпе. Кьюрел учит мальчика двигаться с мячом. «Вот так, – показывает он, отставляя в сторону свой виски, хватая воображаемый мяч и бросая его на воображаемую базу. – Вот так! Да!» Мальчик кивает и повторяет движение.

За оградой на цементном столе сидят двое мужчин в наушниках. Они готовят на самодельной установке еженедельный выпуск радиопередачи о бейсболе. Рядом с ними стоит человек в красной бейсболке. Его зовут Фермин Коронел, он представитель клуба «Сент-Луис Кардиналс», один из нескольких агентов Высшей лиги, живущих на острове. Вокруг сидят родители ребят, демонстрируя прекрасную осведомленность о тактике и истории бейсбола. «Смотрите, этот мальчик хорошо меняет скорость», – говорит мне мать одного из них, которой немного за пятьдесят. Другой родитель рассказывает о своем одиннадцатилетнем сыне, что тот три раза в неделю бегаёт и качает мышцы с помощью гантелей. «Так же тренировался и Джурдженс», – сообщает он, имея в виду Джейра Джурдженса, перспективного питчера второго года из клуба «Атланта Брэйвз», чей отец, кстати, стоит здесь же, около ограды.

Затем сами ученики. Выше всех в иерархии находятся подростки, играющие в классе юниоров и помогающие тренеру. Многие из них соревновались в Уильямспорте и все еще носят кепки с лейблом. Потом идут дети младшего возраста, недавно побывавшие на чемпионате Малой лиги и теперь рассказывающие об авиаперелете, плазменных телевизорах, встрече со звездами Высшей лиги и о том, что их показывали в новостях. За ними следуют претенденты на первое место в этом году (это самая серьезная группа) и, наконец, четырех-пятилетние малыши, бегающие туда-сюда и похожие на быстрых внимательных котят.

Стадион Фрэнка Кьюрела – это окно, через которое эти дети могут увидеть мир великих людей и достижений, как на средневековой картине. Сначала нужно сформировать группу сильнейших (и они – одни из *этих* парней). Затем во всем величии идет

Уильямспорт (и они – среди *этих* парней). Далее следует возможность договора с агентом и игры в Высшей лиге (став одним из *тех* парней). Для детей на стадионе Фрэнка Кьюрела это вовсе не пустые мысли и блестящие афиши – это реальные шаги по лестнице отбора<sup>[29]</sup>, реальные возможности, находящие отражение в радиопередачах, спортивных трофеях, блеске солнечных очков агентов Высшей лиги. (Видите дом дальше по улице, с красивым джипом у гаража? Это дом матери Эндрю Джонса!) Используя термины мотивации, можно сказать, что быть шестилетним мальчиком на этом стадионе – все равно что стоять в Сикстинской капелле. Доказательство существования рая прямо перед вами: нужно лишь открыть глаза.

Однажды вечером на Кюрасао я ездил по Виллемстаду с Филбертом Левеллином. Как на большинство взрослых жителей этого района острова, на Левеллина возложено несколько обязанностей: он тренер, помощник спортивного комментатора на радио и лейтенант полиции. Около восьми часов вечера позвонил мобильник Левеллина, и я подумал, что его вызывают по полицейским делам. Но это оказались два игрока, отчаянно жаждущие разрешить важный спор, касающийся сложного бейсбольного правила. Левеллин сообщает свое решение («нет, в данном случае бэттер не получает очки за сакрифайс»), выключает мобильный и виновато улыбается: «И так постоянно».

Он рассказывает: «Я тренирую Малую лигу уже более десяти лет, и мне все время звонят игроки, чтобы узнать расписание, номера на форме и время вечеринки, не говоря уже о том, что, случайно встретив на улице мою жену, они стараются выяснить что-либо подобное у нее. А сейчас вот два игрока спорят о правиле сакрифайс флай. Они все время думают о бейсболе. Он не выходит у них из головы».

Давайте вернемся к вопросу, с которого начали: почему Кюрасао превратился в «очаг таланта», а Аруба – нет? Почему при тех же генах, культуре и вдохновении в Арубе не расцвели таланты? Кроме уже рассмотренных факторов следует учесть судьбу знаменитых спортсменов с этих островов. Бейсболист Арубы Сидни Понсон, будучи удивительно перспективным игроком, столкнулся с проблемой алкоголизма. У него появился лишний вес, он сменил несколько команд и в Рождество 2004 года был арестован за нападение, в результате чего его вынудили пройти курс по управлению гневом продолжительностью в двадцать семь часов. А Эндрю Джонс стал пятикратным участником Матча всех звезд и десятикратным обладателем «Золотой перчатки». Но главная причина заключается в том, что Кюрасао обладает набором инструментов для поддержания мотивации, запущенной успехом Джонса. На Кюрасао растут таланты, поскольку послание Джонса было переведено и усилено надежной комбинацией примитивных сигналов. Стадион Фрэнка Кьюрела лишь выглядит как побитый временем бейсбольный бриллиант. На самом деле это не что иное, как могучая антенна, передающая мощные сигналы и образы, усиливающие волну шепота: «*Эй, на его месте можешь оказаться ты*».

## Язык озарения

Мы узнали кое-что о природе озарения. Во-первых, «рубильник» может быть включен или выключен. Во-вторых, он может быть запущен посредством определенных (примитивных) сигналов. Теперь давайте разберем подробнее, как можно вызвать озарение самыми распространенными сигналами: словами.

Как эксперт в психологии мотивации, Скинн Энгблом не вписывается в привычные рамки. Он – либертарианец крупного телосложения с шаркающей походкой, владелец магазина серфинга из Санта-Моники, штат Калифорния. Как вы помните, он помог организовать группу скейтбордистов «Зет-бойз». Эту косноязычную переменчивую личность прекрасно изобразил Хит Леджер в «Королях Догтауна», художественном фильме о «Зет-бойз». Энгблом остался прежним, за исключением двух вещей. Во-первых, его косматые волосы сменились блестящей лысиной. Во-вторых, он по-новому взглянул на свою роль в развитии «Зет-бойз» от беспорядочного начала до триумфа на соревнованиях скейтбордистов в Дель-Мар 1975 года. Лучшее всего об этом



говорит он сам. Вот начало этой истории: на дворе начало семидесятых, и горстка небрежно одетых ребят начали после школы приходить к его магазину товаров для серфинга.

«Я обратил на них внимание, но сначала молчал. Хотел убедиться, что они не собираются обворовать магазин или что-нибудь в этом роде. Но они держались невозмутимо, и я оставил их в покое. Любой другой выставил бы их прочь, но с ними все было в порядке. Я сам рос без отца и хорошо их понимал. Они напомнили мне о моем собственном детстве. И мы начали вместе проводить время. Ходили на берег, катались на досках, я покупал им еду. Я видел, что они действительно хорошие серферы, во всяком случае некоторые, и однажды в субботу мы решили устроить соревнование.

Один заносчивый парень из их компании хотел стать профи. И я, подобно тренеру, решил выставить против него нашего самого младшего серфера, Джея Адамса. Джею было тринадцать. Я знал, что он вполне может справиться, но сам Джей об этом понятия не имел. Мы стояли, готовясь к состязанию, вокруг собирались люди, обсуждая и потешаясь, что Джей будет соревноваться с этим парнем. Они говорили: *“Куда уж там!”* Тогда я подошел к этому профи и сказал так, чтобы Джей мог меня слышать: *“Не беспокойся, парень. У тебя нет шансов”*.

И Джей вышел и разбил его в пух и прах. Победил человека, который считался профи. И в этот момент все изменилось. Ребята это увидели и сказали: *“Ого!”* С той минуты мы начали расти. Это была идея Джея, вы знаете? Это он предложил нам сколотить команду скейтбордистов.

Занявшись скейтбордингом, мы были очень последовательны, тренировались два часа в день четыре раза в неделю. Здесь быстро ничего не добьешься. Все зависит от тренировки, нужно делать это снова и снова. Поэтому я никогда много не говорил. Бросал: *“хорошая работа”* или *“хороший прыжок”*, а иногда, чтобы поднять ставку, подлить масла в огонь, что-нибудь вроде: *“Я слышал, такой-то сделал это на прошлой неделе”*. И все как безумные старались это повторить, вы меня понимаете? Потому что они хотели быть лучшими.

Их появление на соревнованиях в Дель-Мар все восприняли как большой сюрприз. Но ребята не сомневались в том, что там произойдет. Они знали себе цену, потому что тренировались. Это не я им сказал, что они смогут. Но я помог им такими стать, это точно».

Энгблом задумался и после паузы продолжил: *«Вот что важно. Нужно отдать детям должное – в раннем возрасте у них более острое восприятие. Когда вы что-то говорите ребенку, то должны осознавать смысл сказанного. Ваши слова подталкивают ребенка в определенном направлении, и следует быть крайне осторожным, понимаете? Совершенствование мастерства – на самом деле укрепление самоуверенности. Сначала нужно его заработать, и тогда оно никуда не денется. Если искра разгорелась, огонь не потухнет»*.

На первый взгляд Энгблом сделал не так уж и много. Его общение с ребятами ограничивалось невнятными фразами. Некоторые из них прицельно бросали вызов в критические моменты (*«Не волнуйся, парень. У тебя нет шансов»*, *«Я слышал, такой-то сделал это на прошлой неделе»*). Другие стимулировали усилия (*«хорошая работа»*, *«хороший прыжок»*). Но все же без Энгблома – без его вербальных сигналов и руководства – *«Зет-бойз»* никогда бы не возникли. Эти мимоходом брошенные слова каким-то образом помогли зажечь и поддерживать необходимую мотивацию.

Согласно теории доктора Кэрол Дуэк, краткие реплики Энгблома – лучшее средство передачи нужного сигнала. Дуэк, социальный психолог из Стэнфордского университета, в течение последних тридцати лет изучает мотивацию. Она исследует эту область под самыми разными углами, начиная с экспериментов с участием животных и заканчивая более сложными существами – учащимися начальной и средней школы. Некоторые из

ее наиболее интересных исследований включают изучение связи между мотивацией и речью. Вот как она это описывает: «Предоставленные сами себе, мы сохраняем весьма стабильное умонастроение. Но, получив четкий сигнал – сообщение, посылающее искру, вызывающее восторг, – мы реагируем».

Этот феномен наглядно продемонстрирован в серии экспериментов, которые Дуэк провела при участии четырехсот нью-йоркских пятиклассников. Исследование напоминало научную версию «Принцессы на горошине». Целью было проследить, насколько слабый сигнал (одно предложение) может повлиять на успехи и затрачиваемые усилия и какие сигналы наиболее эффективны.

Сначала Дуэк выдала каждому ребенку тест, состоящий из довольно простых задач. Позже всем детям сообщили оценки, добавляя одно предложение из шести слов. Половину детей похвалили за ум («Молодец, ты проявил большую сообразительность»), другую половину за приложенные усилия («Должно быть, ты как следует поработал»).

Затем детям снова раздали тесты, но на этот раз предложили выбор между более сложным и более простым заданием. Девяносто процентов детей, которых хвалили за усилия, выбрали трудный тест. А большая часть тех, кого хвалили за ум, выбрали легкий. Почему? Дуэк объясняет: «Когда мы хвалим детей за ум, то как будто сообщаем им правила игры: выглядите умными, не рискуйте делать ошибки».

Третий уровень тестов у всех был сложным, ни один ребенок не справился. Но две группы детей отреагировали на эту ситуацию по-разному. Те, которых хвалили за усилия, полностью погрузились в решение задачи, пробуя разные подходы и всячески стараясь преуспеть. Позже они сказали, что задача им понравилась. А дети, которых хвалили за ум, были недовольны, восприняв неудачу как доказательство того, что они не так уж и умны.

Затем школьникам снова дали тест, по сложности равный первому. Те, кого хвалили за усилия, улучшили свои результаты на 30 процентов, в то время как другая группа ухудшила их на 20 процентов. И все это из-за шести коротких слов. Дуэк была так удивлена результатами, что повторяла эксперимент пять раз. И каждый раз получала одно и то же.

«Мы тонко настроены на сообщения, дающие нам оценку, – говорила Дуэк. – Думаю, мы все время стараемся понять: “Кто я в этом положении? Кто я в данной ситуации?” Поэтому, когда мы получаем ясное сообщение, оно для нас сродни искре».

Действительно, во всех «очагах таланта», которые я посещал, используют слова, подчеркивающие ценность усилий и медленного прогресса, а не врожденного таланта и интеллекта. Например, в клубе «Спартак» не «играют» в теннис – там «борются». Южнокорейские гольфистки используют выражение *yin sup'he*, что означает (к возможному удовольствию Nike) «просто сделай это». На острове Кюрасао у девяти-десятилетних игроков из команд «Лиги Враминга» («Лига маленьких муравьев») девиз – *prograsa* («шаги младенца»). Молодых бразильских футболистов разного возраста называют «Бутылочки» (5–6 лет), «Подгузники» (7–8 лет) и «Пустышки» (9–10 лет). Национальную сборную игроков возрастом до 20 лет называют *Aspirantes* («Подходящие надежды»). («Англичане называют своих молодых спортсменов “Резервы”. Интересно, для чего они у них зарезервированы?» – пошутил однажды Эмилио Миранда.) Во всех местах, где я был, похвалу нужно было заслужить. И это хорошо согласуется с результатами исследований Дуэк, которая отметила, что мотивация не усиливается с увеличением уровня похвал, а, наоборот, уменьшается: «Помните, наше исследование продемонстрировало, какой эффект могут оказать всего лишь шесть слов. Здесь главное – ясность».

Когда мы используем термин «*мотивирующая речь*», то обычно имеем в виду разговор о надеждах, мечтах и заверениях («Ты лучший!»). Такая речь – назовем ее языком высокой мотивации – имеет определенное значение. Но результаты, полученные Дуэк, и опыт «очагов таланта» показывают: язык высокой мотивации не способствует



озарению. Намного эффективнее обратное: говорить не о высоком, а о приземленном, побуждая к борьбе. Исследования Дуэк свидетельствуют о том, что фразы вроде «Вау, ты действительно хорошо потрудились» или «Хорошая работа!» намного эффективнее повышают мотивацию, чем то, что она называет пустой похвалой.

С точки зрения миелина это заключение вполне разумно. Похвала за усилия работает лучше, поскольку отражает биологическую реальность. Ведь нервные пути, отвечающие за выработку навыка, сформировать непросто. Углубленная практика требует больших усилий и упорной работы. И в начале обучения вы не «играете» в теннис – вы «боретесь», обращая внимание на ошибки и постепенно совершенствуя мастерство. Мы обучаемся, спотыкаясь, подобно тому как малыш учится ходить. Слова об усилиях срабатывают, потому что говорят о самой сущности процесса обучения, и с точки зрения мотивации нет ничего более эффективного.

Энгблomu принадлежат такие слова: «Если бы я преподавал в колледже, то у меня был бы очень неплохой уровень эффективности, вы меня понимаете? Я имею в виду, что восемьдесят или восемьдесят пять процентов моих ребят стали успешными бизнесменами, спортсменами, миллионерами. О Гарварде такого не скажешь»<sup>[30]</sup>.

## 7. Как зажечь «очаг таланта»

Ученик – это не сосуд, который надо наполнить, а факел, который надо зажечь.

*Плутарх*

### Нелепая идея Майка и Дэйва

«Очаги таланта», подобные Кюрасао, России и Южной Корее, были зажжены вспышкой: революционным прорывом, звездой, магической победой. Такое никто не мог предсказать или спланировать. Другой вид озарения возникает без всяких «вспышек», но мотивация и талант все равно расцветают. Подобный вид озарения ближе к нашей повседневной жизни, и самый наглядный пример я нашел в весьма неожиданном месте: в школах центральной части города.

Зимой 1993 года у Майка Фейнберга и Дэйва Левина дела шли неважно. Им было двадцать с небольшим, они вдвоем снимали комнату и второй год работали учителями в системе государственных школ Хьюстона. Оба были членами недавно образованной организации Teach For America («Учить для Америки») – некоммерческого объединения выпускников колледжей, которые в течение двух лет трудились учителями в школах для семей с низким уровнем дохода. Первый год работы оказался для Фейнберга и Левина непростым (проколотые шины, беспорядок в классах), второй стал еще хуже. Они пробовали что-то изменить, но все начинания в зародыше погибали из-за некомпетентных бюрократов, равнодушных родителей, непослушных учеников, идиотских правил и других зубцов самой эффективной машины разочарований: американской государственной системы городских школ. Левина попросили не возвращаться в школу; Фейнберг зашел еще дальше и начал задумываться о возможности получения юридического образования. Зимними вечерами друзья сидели в своей убогой хьюстонской квартирке и занимались обычными для молодых людей их возраста делами: болтали о работе, пили пиво и смотрели «Звездный путь». Как позже Фейнберг выразил их тогдашнее настроение: «Жизнь – отстой, хоть подыхай».

Однажды по неизвестным причинам (может быть, они прослушали вдохновляющее выступление или это было пиво) неудачников из поколения X неожиданно посетила гениальная мысль: они не будут бороться с системой, а откроют собственную школу. Они сварили кофе, включили диск «Achtung Baby» группы «Ю-Ту» и к пяти часам утра уже распечатали программный документ, содержащий четыре краеугольных камня, на которые должно опираться их детище: больше времени на уроки, качественное

преподавание, родительская и административная поддержка. Должно быть, кофеин сыграл свою роль, поскольку они придумали своему проекту такое название, что и капитан Кирк бы позавидовал. Они назвали его «Знание – мощная программа» или сокращенно КИПП (*англ.* KIPP, Knowledge Is Power Program).

В любой другой момент истории столь мутная идея, основанная лишь на недостатке опыта, наверняка бы бесследно испарилась. Но так случилось, что незадолго до этого в Техасе приняли закон о финансировании чартерных школ, если те отвечают базовым стандартам образования. В результате несколько месяцев спустя случилось немыслимое: два начинающих учителя и их испачканный кофе программный документ получили желаемое. Разумеется, им предоставили не школу (Министерство образования все-таки не *настолько* безумно), а отдельную комнатку в начальной школе «Гарсия», где Фейнберг и Левин могли без труда сделать следующий шаг в своем идеалистическом путешествии: с треском провалиться.

Большинство чартерных школ строятся на методиках воспитания, таких как вальдорфское образование, система Монтессори или теория Пиаже. Но Фейнберг и Левин из-за недостатка времени решили следовать принципу Буча Кэссиди: воровать. Они разузнали о лучших преподавателях своего округа и стащили у них планы уроков, техники преподавания, идеи менеджмента, расписание, правила – всё. Позже Фейнберга и Левина назовут новаторами, но тогда они были такими же «новаторами», как магазинный вор во время отключения электричества. Фейнберг рассказывал о тех днях: «Мы взяли все хорошие идеи, какие только смогли найти. Унесли все, кроме кухонной раковины, а затем вернулись и за ней».

Из этой кучи наворованных деталей они собрали образовательный драндулет. Мотор из старомодной тяжелой работы (длинные уроки, короткие летние каникулы, школьная форма, четкая система наказаний и поощрений), заключенный в чехол из инновационных методик (ученикам планировалось давать телефоны учителей, чтобы они могли консультироваться по выполнению домашнего задания). На стене друзья повесили слоган, украденный у известного педагога Лос-Анджелеса Рейфа Эсквита – «Будь трудолюбивым и примерным» – и направили свой драндулет к далекой цели: сделать все возможное, чтобы их ученики поступили в колледж.

«Нам с самого начала было ясно, что колледж – ключ ко всему, – рассказывал Фейнберг. – Вы понимаете, насколько все завинчено в государственной школьной системе большого города, что место рождения буквально определяет шансы на успех или провал. Колледж – это дверь наружу».

Весной и летом Фейнберг и Левин начали набирать учеников для своего эксперимента. После активной кампании им удалось привлечь пятьдесят человек, родители которых были так же разочарованы системой, как и они. Когда класс зашел в комнату на первый урок, колледж казался очень далекой целью. Способности учеников были ниже среднего: в прошлом году лишь 53 процента из них успешно сдали тесты по английскому и математике. Класс был переполнен; школа, в которой они получили комнату, все время сопротивлялась их присутствию: длительные уроки (с семи тридцати утра до пяти вечера) плюс занятия по субботам всем мешали.

Однако затем случилось нечто странное. Невозможно сказать, когда именно это произошло, но осенью драндулет вдруг затрещал и поехал. К огромному удивлению всех (включая Фейнберга и Левина), ученики КИПП стали руководствоваться своим девизом: они были примерны и трудолюбивы. Очень трудолюбивы. К концу первого года обучения 90 процентов из них сдали государственный экзамен.

Приободрившись, Фейнберг и Левин продолжили работу. В первые годы они трудились как кочевники – Фейнберг остался в Хьюстоне, а Левин переехал в Бронкс. Они воевали за площади, учили детей в трейлерах и выпрашивали неиспользуемые комнаты. Каждый год они воровали все больше хороших идей и отказывались от несостоятельных. Средний балл неуклонно повышался. К 1999 году академии КИПП в

Хьюстоне и Бронксе могли похвастаться более высокими баллами по стандартным тестам, чем любая государственная школа в округе. Драндулет не просто набирал скорость – он несся во весь дух.

О необычной школе заговорили. После сообщения в телешоу «60 минут» КИПП получила пожертвование в пятнадцать миллионов долларов от Дональда и Дорис Фишер, основателей сети магазинов Gap. Десятки, затем сотни молодых учителей решили основать собственные школы в рамках КИПП. Многие из них также участвовали в программе «Учить для Америки», которая оказалась весьма успешной, обеспечивая ежегодно 2900 новых учителей и получив в 2008 году заявки от 10 процентов выпускников Джорджтаунского, Йельского и Гарвардского университетов. К 2008 году проект включал в себя уже шестьдесят шесть школ от Лос-Анджелеса до Нью-Йорка, где обучались шестнадцать тысяч учеников. Во многих школах КИПП ученики в наши дни получают высшие балы в своих городах, и самое важное – 80 процентов выпускников поступают в колледжи. Фейнберг и Левин продолжают преподавать в пятых классах школ Хьюстона и Бронкса, а также контролируют школы КИПП в своих областях и состоят в Национальном совете директоров. Джейсон Снайпс, член Гарвардского совета по городским школам, так высказался об их достижениях: «Школы КИПП действительно показали высший класс».

Можно смотреть на КИПП как на уникальную историю добросердечных молодых учителей, которые «поймали молнию в бутылку». Если бы все сводилось к этому, то наш интерес здесь бы и закончился. Но мы можем счесть эту историю примером чистого озарения: образцом искусства создания «очага таланта» с нуля, без всякой помощи чемпионов и других волшебных прорывов. Именно поэтому может быть полезно заглянуть под капот этого удивительного драндулета и посмотреть, как он работает.

## **Занавес поднят**

В большинстве школ начало нового учебного года подобно первому шагу марафонского забега или первой перестрелке грядущей войны. Но в школах КИПП, в том числе в Академии Хартвуд, работающей в рамках КИПП в Сан-Хосе, штат Калифорния, первый день подобен премьере спектакля на Бродвее. Здесь и сценарий, и строго скоординированное действие, и сюжетная линия, и взволнованная аудитория, и, за десять минут до начала, краткий закулисный инструктаж. Учителя обмениваются мыслями в пустом классе, в нескольких шагах от внутреннего двора, где начинают собираться ученики.

«О'кей, народ, давайте быстренько, и пошли, – произносит директор Себа Али своим пятнадцати учителям. – Заводим их в классы, приветствуем, рассказываем о колледже, представляем всех преподавателей и в конце говорим "будьте вежливы" и все в таком духе. Всем понятно?»

Себа Али тридцать один год, ее рост – полтора метра. На ней элегантный брючный костюм и туфли на тихо цокающих высоких каблуках, она держится с мягким, но несомненным авторитетом – гибрид Одри Хепберн и Эрвина Роммеля. Али нет необходимости повторяться: все напечатано в сценарии на сегодняшний день. Там полностью расписаны события, перемещения и действия. В последние несколько дней педагогический состав детально прорабатывал свой план. Например, в течение целого часа обсуждалось построение пятиклассников в линейку. Сегодняшний день уже много раз отрепетирован и заучен «от А до Я», по выражению Али.

Во дворе, млея под утренним солнышком, стоят сто сорок новых учеников. Дети нервничают, родители подбадривают их, хотя и сами взволнованы. В основном они латиноамериканцы, также среди них есть несколько азиатов и афроамериканцев. Они живут в бескрайнем море дешевых домиков и оплачиваемых государством квартирков,

которых полно в Сан-Хосе. Подобно многим школам КИПП, эта начиналась с небольшого класса, в который в 2004 году Али набирала учеников – ходила по окрестностям и спрашивала родителей, что они думают о государственных школах и не интересуется ли их альтернатива? (В округе Али получила известность как «леди, которая задает много вопросов».) В первый год в школе было семьдесят пять пятиклассников, с тех пор пришли еще двести семьдесят пять учеников, были организованы дополнительные три класса и составлен быстро растущий список очередников. Все это помогает объяснить царящее во дворе возбуждение. Воздух дрожит от предвкушения путешествия в неизведанное, как будто дети садятся на океанский лайнер, чтобы плыть к далеким островам. Большая часть учеников пришли из местных школ, но некоторые приехали издалека. Лата Нараяннан привезла сына из Фримонта, штат Калифорния. Нараяннан, работающая на хорошо оплачиваемой должности в консалтинговой фирме, говорит, что соседние школы у них очень сильные, но она все равно привезла сына в КИПП, поскольку хочет быть на сто процентов уверенной, что он поступит в колледж: «Я слышала, как здесь учат. И хочу, чтобы мой ребенок учился здесь».

Ровно в восемь утра Али с учителями выходят во двор. Али пять раз хлопает в ладоши. Другие учителя присоединяются, вслух считая хлопки. Дети замолкают. Родители непроизвольно отступают.

– Доброе утро! – громко говорит Али.

Дети что-то бормочут в ответ.

– ДОБРОЕ УТРО, – повторяет Али.

– Доброе утро, – слышится несколько голосов.

Али наклоняет голову в разочарованном ожидании.

– ДОБРОЕ УТРО, – пробует она еще раз.

Другой учитель, Лолита Джексон, предлагает правильный ответ:

– Доброе утро, госпожа Али.

Теперь они наконец поняли, и на следующее приветствие отвечают стройным хором:

– ДОБРОЕ УТРО, ГОСПОЖА АЛИ!

Али всех приветствует, обращаясь к каждому классу по его новому номеру. Пятый класс обозначается «2015», шестой – «2014». Числа отражают год, в котором дети поступят в колледж. Затем Али уделяет внимание группе учеников, вернувшихся после каникул. Они отличаются бело-зеленой одеждой и ровным строем. Их кроссовки стоят точно вдоль цветной полоски, нарисованной на асфальте, дети смотрят вперед, руки по швам.

– Вот *так* выглядит строй в КИПП, – говорит Али, а помощник переводит ее слова на испанский язык. – ЭТО ВСЕМ ПОНЯТНО?

– ДА, ГОСПОЖА АЛИ, – хором отвечают дети.

Каждого ребенка представляют по имени и каждому под аплодисменты вручают большую папку на трех кольцах. Рюкзаки, бутылки с водой и куртки остаются у родителей – детям ничего не надо. Учителя ходят вдоль начерченных линий, следя, чтобы ученики держали папки в левой руке (аккуратно, переплетом вниз), чтобы их ноги были выровнены, руки вытянуты по швам и рубашки заправлены. Хотя многим хочется улыбнуться, все сдерживаются. Али идет вдоль строя, останавливается около мальчика и поворачивает папку в его руках на двадцать градусов.

Такова культура КИПП. Здесь учат, как ходить, как говорить (используется «трехдюймовый голос», «двадцатидюймовый голос» и «комнатный голос»), как сидеть за партой (наклонившись вперед, выпрямившись, руки свободны), как смотреть на учителя или отвечающего одноклассника (это называется «следить»: голова поднята, плечи повернуты к говорящему, взгляд направлен на него) и даже как посещать

уборную (использовать четыре-пять листов туалетной бумаги, одно нажатие на флакон с жидким мылом, чтобы вымыть руки). Учителя раскладывают вокруг школы мусор и смотрят, кто его поднимет и выбросит, потом этого ученика хвалят перед всей группой. Они постоянно выполняют установленный порядок хлопанья в ладоши, пения и маршировки. (Для старших учеников действуют менее жесткие правила – например, им не нужно ходить строем, но даже эти привилегии требуется заработать.)

Фейнберг комментирует это так: «Важна каждая деталь. Каждое их действие связано со всем остальным, что их окружает».

Построившись, новички идут в класс, где садятся на пол вдоль обозначенных линий. Парт еще нет – как объяснили ученикам, они их пока не заслужили. Дети открывают свои папки и находят несколько страниц с задачами по математике. Это «время тихой работы» – утренняя «разминка» в КИПП. После получаса тишины (учителя шикают на тех, кто пытается переговариваться и хихикать, и вскоре наступает безмолвие) госпожа Али выходит вперед и снова всех приветствует, называя класс по номеру.

«Наша цель – все внимательно меня слушают – быть одной командой, семьей, и чтобы каждый, сидящий в этой комнате, поступил в КОЛЛЕДЖ».

Али замолкает и дает всем время переварить идею. Она медленно и почтительно повторяет словосочетание «поступить в колледж», подобно тому как священнослужитель может сказать «подняться на небеса».

– Куда мы направляемся? – спрашивает она.

– В колледж, – неуверенно предполагают дети.

Али подносит руку к уху, якобы чтобы лучше слышать.

– В КОЛЛЕДЖ! – кричат ученики.

Али довольно улыбается, затем снова становится серьезной.

– Буду говорить прямо. Многие думают, что вы этого не сможете. Потому что в вашей семье недостаточно денег. Потому что вы латиноамериканцы или вьетнамцы. Но здесь, в КИПП, мы в вас верим. Если вы будете трудолюбивы и прилежны, то поступите в колледж и добьетесь успеха в жизни. Вы будете особенными, поскольку мы здесь действительно работаем, тяжело трудимся, и благодаря этому вы станете умными.

Конечно, вы БУДЕТЕ делать ошибки. Вы БУДЕТЕ совершать оплошности. Без этого не обойтись. И мы тоже ошибаемся. Но вы будете хорошо себя вести. Потому что здесь, в КИПП, все приходится зарабатывать. ВСЕ нужно заработать. Все нужно ЗАРАБОТАТЬ.

Вы сидите на полу. Вам удобно? Вы хотели бы иметь парты? Вам придется их заработать. Когда вы будете внимательны, когда будете вместе хлопать в ладоши, научитесь вести себя как ученики КИПП, вы получите парты.

Темно-коричневые глаза Али осматривают комнату, отслеживая реакцию. Ученики оглядываются, нервничают, они возбуждены и бдительны. Для меня как постороннего человека уровень дисциплины кажется чрезмерным. (Поэтому соседские остряки называют КИПП «детской колонией».) Но результат очевиден: дети внимательны и полностью вовлечены в происходящее.

– Мы все время за вами следим, – продолжает Али. – Все, что здесь происходит, – это тест. Здесь все нужно заработать. Это ясно?

Дети кивают.

– Когда я говорю «ясно», вы должны отвечать «кристально», – говорит Али и осматривает класс, ее глаза блестят от нетерпения. – Это ясно? – повторяет она.

– КРИСТАЛЬНО, – отвечает хор из ста сорока голосов.

Если попытаться классифицировать примитивные сигналы, полученные учениками КИПП за первые несколько минут, их можно разбить на три категории.

1. Вы принадлежите к группе.
2. Ваша группа существует в странном и опасном новом мире.
3. Этот новый мир подобен горе, на вершине которой находится рай – колледж.

Эти сигналы могут показаться уникальными, но на самом деле они идентичны тем, которые получает любой молодой бразильский футболист или российская теннисистка, если слово «колледж» заменить на «*статья Роналдиньо/Курниковой*». Не имея таких вдохновляющих примеров, КИПП сделал нечто другое. Он образовал собственный Сан-Паулу – мир, полный сигналов, создающий иной набор мотиваций и формирующий новое поведение. Поэтому учителя в КИПП так настаивают на точном расписании, последовательности и планах. Подобно стадиону Фрэнка Кьюрела на Кюрасао, обстановка в КИПП вся заряжена сигналами. И подобно Тому Союеру, учителя КИПП дают сигналы быстро и точно. Как любит повторять Фейнберг: «Незначительного не существует». Это звучит современным слоганом, но на самом деле он говорит о важности взаимосвязанности окружающих условий. Каждый элемент, от полос на полу до глаз учителя и положения папки в руках ученика, посылает точный и постоянный сигнал принадлежности и самоидентификации: ты в КИПП, ты ученик КИПП. Вместо того чтобы говорить «на старт, внимание, марш», здесь командуют «на старт, внимание, КИПП». Ученики обращаются друг к другу «товарищ». Учителя полушутливо называют происходящее «киппнозом».

«Помню, – говорит Майкл Манн, преподаватель общественных наук, – приехав в КИПП, я думал, что это экстремальный подход. Я думал, это слишком. Какая разница, как ребенок держит папку? Но потом я понял, что такое внимание к деталям – важная часть академического успеха. Эти правила приучают детей к аккуратности и вниманию, а большинство наших учеников плохо представляют себе, что это такое».

Учителя КИПП – не единственные приверженцы подобной тактики. В 2005 году психологи Мартин Селигман и Анджела Дакворт провели исследование с участием ста шестидесяти четырех восьмиклассников, изучая несколько параметров, включая коэффициент интеллектуальности, проведя в том числе пять тестов на самодисциплину. Оказалось, что самодисциплина позволяет в два раза точнее, чем коэффициент интеллектуальности, предсказать средний балл ученика.

Приведем слова Фейнберга: «Всю свою жизнь дети вели себя определенным образом. Культура – невероятно мощная сила, и единственный способ до них достучаться – изменить их отношение к себе. Для сторонних наблюдателей все выглядит слишком строго, но без этого – никуда».

Один из способов провести это изменение, используемый в КИПП, – метод, носящий название «*остановить школу*». И это не образное выражение. Когда кто-нибудь нарушает важное правило, класс прекращает занятие, а учителя с учениками собираются и обсуждают случившееся, а также способы исправить ситуацию<sup>[31]</sup>. За несколько недель до моего приезда школа была «остановлена», поскольку шестиклассник дразнил товарища, обзывая его «слоном». Перед этим «остановку» вызвал ученик, закативший глаза, когда ему что-то сказал учитель. Многие могут подумать, будто «остановка школы» из-за того, что ребенок кого-то подразнил или закатил глаза, – пустая трата времени. Но это не так. КИПП создает прекрасные условия для углубленной практики хорошего поведения. «Остановка школы» – не пустая трата времени. Напротив, как показывает опыт КИПП, это самый эффективный способ установить шкалу приоритетов, а также выявлять ошибки и формировать нервные пути, ответственные за хорошее поведение.

Очевидно, что самый важный используемый в КИПП сигнал (аналогичный трюку Эндрю Джонса) – колледж. Или, как это неизменно произносят в КИПП: «*Колледж!*» Это как слова молитвы, звучащие сотню раз на дню, это не столько какое-то конкретное место, сколько сияющий идеал. Классные комнаты именуют по названию колледжа, занятия в котором посещал преподаватель: математику изучают в «Беркли», общественные науки – в «Университете Южной Калифорнии», специальное обучение проводится в «аспирантуре Корнеллского университета». Преподаватели КИПП постоянно упоминают колледж в разговорах, всегда подразумевая при этом, что все ученики непременно туда поступят. Когда я однажды присутствовал на уроке по общественным наукам, один школьник сдал домашнюю работу, не подписав. Учитель остановил занятия и скептически спросил: «Как ты считаешь, сколько бумаг будет получать твой преподаватель в колледже? Полагаешь, он станет тратить время, чтобы выяснить, чья это работа? Подумай об этом». А это слова преподавателя английского языка Лесли Эйчлер: «Мы говорим "*колледж*" так же часто, как в других школах говорят "*гм*"». Даже надпись над зеркалом в классе гласит: «А в какой ТЫ пойдешь колледж?»

Ученики КИПП посещают колледжи с первого дня учебы. Пятиклассники из Академии Хартвуд ездят в учебные заведения Калифорнии: Южно-Калифорнийский университет, Стэнфордский университет и Калифорнийский университет в Лос-Анджелесе. Семиклассники летают на Восточное побережье в кампусы Йельского, Колумбийского и Брауновского университетов. Там они встречаются с выпускниками КИПП, которые рассказывают о своих успехах.

«Сейчас для них колледж – туманная идея, – говорит Али, показывая на новичков-пятиклассников. – Но к концу этого года, после посещения какого-нибудь колледжа, они начнут говорить между собой что-то вроде: "Да, мне нравится Беркли, но, думаю, больше подойдет Калифорнийский политех". Услышав такое, мы понимаем, что дело пошло».

«Когда они приходят в КИПП, их жизни подобны отдельным точкам на карте. – рассказывает Фейнберг. – С одной точкой ничего не сделаешь. Но, соединив ее с другой – каким-нибудь колледжем, – мы образуем связь. Возвращаясь из этих поездок, они ведут себя по-другому».

Эта простая, но мощная идея реализована в классе математики Лолиты Джексон. Джексон около шестидесяти, это хрупкая женщина с огромными сережками, излучающая строгость и энтузиазм. Первые двадцать лет своей преподавательской карьеры она проработала в государственной образовательной системе, все более разочаровываясь существующими там ограничениями. Когда открылась Академия Хартвуд, она начала там работать и быстро стала одним из самых эффективных учителей и завучем. По мнению Али, Джексон отличается просто волшебным педагогическим мастерством: «Госпожа Джексон делает то, что никто другой не может». Например, каждый год после завершения ознакомительной недели Джексон, начиная урок математики, выключает свет и просит учеников закрыть глаза. Затем включает музыку из «Звездных войн» и под триумфальные звуки марша шагает по комнате, как капитан ракетного корабля.

«Вы пристегнули ремни безопасности? – спрашивает она. – Вы готовы? Все пристегнуто? Это ухабистая дорога. Будет очень трудно, очень тяжело, но и здорово тоже, потому что вам предстоит работать и учить математику, чтобы поступить в колледж!»

Дети сидят тихо, оглушенные музыкой.

«Колледж, – повторяет Джексон, смакуя это слово. – Вы хотите узнать, в чем разница между хорошей и тяжелой жизнью? Вы хотите узнать, в чем разница между знаниями и возможностью получить желаемое и отсутствием этих знаний? Пристегните ремни, потому что именно здесь вы и начинаете путешествие. Прямо сейчас!»

Подобно клубу «Спартак», музыкальной школе Медоумаунт и другим «очагам таланта», Академия Хартвуд КИПП – бастион углубленной практики. Джексон и ее коллеги постоянно напоминают ученикам, что их мозг подобен мышцам: чем больше они будут его задействовать, тем умнее станут – и недостатка в работе нет. Два часа вечером на домашнее задание считается нормой; рабочих тетрадей огромные стопки; учебный день полон интенсивных трудов. Как говорит Фейнберг: «Более мягкие методы подходят для других школ, но мы не можем терять ни часа, не говоря уже о днях или неделях. К нам приходят отстающие дети, нам необходимо помочь им подтянуться, а затем вырваться вперед. Это как конец второго тайма в футбольном матче: мы проигрываем, и нам необходимо как можно быстрее забивать голы». И голы забивать удавалось: в 2007 году ученики Академии Хартвуд КИПП были среди трех процентов лучших учащихся государственных школ Калифорнии (по стандартным тестам).

Но что больше всего поражает, так это не загруженность учеников в КИПП, а то, как быстро и полностью они изменяют свое поведение, идентифицируя себя с кипповцами, что и обеспечивает мотивационное топливо для усердных занятий. Во время моих посещений школы ко мне подходили ребята и спрашивали, как мои дела и чем они могут помочь – и, разумеется, в каком я учился колледже. Некоторые разговоры казались несколько отрететированными (излишне крепкое рукопожатие, энергичные кивки, чрезмерная вежливость), но сквозь внешнюю наигранность проглядывали искренние усилия стать качественно другим человеком.

«Мне здесь очень нравится, – говорит коротко остриженный шестиклассник Дэниел Магана, – потому что ко всем относятся одинаково. В школе, где я раньше учился, никому до меня не было дела. Я мог решить пять задач из десяти, и никого это не интересовало. Здесь я решаю десять из десяти».

Дэниел, отец которого работает на стройке, планирует первым в своей семье поступить в колледж. В какой именно – он еще не решил. Подумывает об учебных заведениях Калифорнии – там дешевле – и ищет большой колледж, где есть две профилирующие дисциплины, которые его интересуют, – лазерная хирургия и писательское мастерство. Так что он подумывает о Беркли. «Но может, я еще и передумаю, – задумчиво говорит он. – Посмотрим».

Когда я спросил Дэниела, каким он был до поступления в КИПП, тот мрачно уткнулся взглядом в кафельный пол, будто всматриваясь в древний объект археологических раскопок. «Я был другим, – наконец произнес он. – Я думал, что не люблю учиться. Было скучно. В той школе я использовал всего двадцать пять процентов своего мозга. А здесь использую все сто».

Но вскоре он забывает о прошлом и переключается на настоящее: спрашивает, сколько лет моим детям, рекомендует для них книги, интересуется моими путешествиями. Затем смотрит на часы. «Извините, было приятно с вами поговорить, но я лучше пойду на английский. – Он пожимает мне руку. – До свидания». И я остаюсь один, задавая себе вопрос: кто он, этот ребенок? Насколько он Дэниел и насколько результат влияния КИПП?

Невозможно сказать, был бы Дэниел Магана амбициозным, внимательным и успешным ребенком, если бы не поступил в КИПП. Может, он стал бы таким же или, окончив КИПП, вернется к прошлому поведению. Но, наблюдая за тем, как он исчезает в толпе, я подумал, насколько КИПП изменяет наше подсознательное мнение о характере. Обычно мы считаем, будто характер – нечто глубинное и неизменное, врожденное качество, проявляющееся через поведение. Но КИПП показывает, что характер подобен мастерству – его можно изменить под действием определенных сигналов и углубленной практики.

С этой точки зрения КИПП основывается на миелине. Каждый раз, когда ученик представляет себя в колледже, в нем зарождается волна энергии, подобная той, что появляется у южнокорейских девушек, воображающих себя Се Ри Пак. Каждый раз,



подчиняясь бесчисленным правилам, ученик активизирует нервную цепь, которая все больше оборачивается миелином и укрепляется. (В конце концов, контроль над своим поведением – такое же мастерство, как любое другое.) Каждый раз, когда занятия останавливают, реагируя на чей-то проступок, у учеников закрепляются навыки, как у Клариссы, исправляющей свои ошибки при работе над «Золотой свадьбой». Неудивительно, что Дэниел Магана такой вежливый и дисциплинированный, – он выработал эти качества с помощью углубленной практики.

«Нашу работу можно сравнить с включением света, – рассуждала Али. – Все продумано до мелочей. И результаты не случайны, у нас здесь нет ничего случайного. Вы должны понимать свои действия, убедиться, что каждая мелочь подталкивает вас в нужном направлении. И тогда это срабатывает. Дети подхватывают идею, затем подтягиваются остальные. Это заразительно».

## Часть III Учительское мастерство

### 8. Шепот таланта

Речь не идет о поиске талантов, что бы это ни означало. Я никогда не пытался найти каких-то особо одаренных людей. Сначала нужно поработать над основами, и очень скоро вы увидите, во что это выльется.

*Роберт Лэнсдорн*<sup>[32]</sup>

### ЭСВ Ганса Дженсена

В начале XX века американские грабители банков не отличались особым мастерством. Банды вроде техасских братьев Ньютон следовали простому и незамысловатому плану: выбирали банк, ждали наступления ночи, открывали хранилище с помощью динамита и/или нитроглицерина (сложен в употреблении, иногда вызывал нежелательный побочный эффект: деньги сгорали). Некоторое время такой подход работал. Но в начале 1920-х годов банки начали использовать сигнализацию и взрывоустойчивые хранилища. Бандиты вроде Ньютонов оказались в тупике, а банкиры праздновали наступление новой эры безопасности и надежности.

Увы, надежды не оправдались. Методы грабителей в ответ стали более изощренными. Теперь они действовали при свете дня и проявляли такой профессионализм, что даже полицейские порой не могли сдержать восхищения. Похоже, грабители банков неожиданно эволюционировали в новый талантливый вид. 19 декабря 1922 года они продемонстрировали свое мастерство в Денвере, похитив двести тысяч долларов за девяносто секунд, что впоследствии посчитали самым прибыльным (в пересчете на единицу времени) грабежом банка.

Эта эволюция произошла благодаря предводителю денверской банды Герману Ламму по прозвищу Барон. Ламм положил начало искусству ограбления современных банков и учил ему других. Он родился в Германии в 1880 году, был офицером прусской армии, откуда его выгнали, обвинив в картежном мошенничестве. И он уехал в США, где встал на тернистый путь, нападая на людей и грабя банки. В 1917 году, отбывая двухлетний срок в государственной тюрьме штата Юта, Ламм изобрел новую систему ограбления банков, применив военные принципы к этому в то время бесхитроственному искусству. Он проявил большую проницательность, осознав, что главное здесь – не вооруженное нападение, а техника.

Каждое нападение на банк включает несколько недель подготовки. Ламм первый ввел практику предварительных посещений банка для разработки плана. Временами вор притворялся журналистом, чтобы взглянуть на банковскую работу изнутри. Каждый человек в группе Ламма имел четко установленные обязанности: один стоит «на шухере», другой отвечает за фойе, третий – за хранилище, четвертый – водитель и т. д. Ламм устраивал репетиции на складах, требуя точного соблюдения установленного графика: по истечении выделенного времени банда уходила – с деньгами или без. Ламм проверял путь к отступлению в разных погодных условиях, чтобы учесть каждую минуту. К приборной панели он прикреплял карты, где все было расписано с точностью до ста метров.

И система Ламма – названная «техникой Барона Ламма» – работала хорошо. С 1919 до 1930 года Ламм грабежом по всей стране добыл сотни тысяч долларов. После его смерти технику перенял Джон Диллинджер и вслед за ним другие преступники<sup>[33]</sup>. Систему Ламма применяют и сегодня, и она остается успешной не только из-за концептуальной силы, но и потому, что Ламм сумел передать свои идеи и применить их на практике. Он был новатором, обучавшим других дисциплине и точности. Вдохновлял «соратников» посредством информации, то есть оказался превосходным учителем.

До сих пор мы говорили о навыке как о клеточном процессе, обусловленном углубленной практикой. Мы обсудили, как озарение обеспечивает необходимую для этого процесса энергию. Теперь пора узнать о тех редких людях, которые обладают особым умением комбинировать эти факторы, чтобы зажечь талант в других.

Прежде чем узнать, кем являются хорошие учителя, давайте выясним, кем они не являются. Думая о хорошем учителе, многие представляют себе Великого Вождя – человека твердых взглядов, невероятно умного и прирожденного оратора. Он подобен капитану корабля на мостике или проповеднику на кафедре, и его мастерство заключено в неких тайных знаниях, которых нет у остальных, и умении делиться этими знаниями с нами особым мотивирующим образом. С этой точки зрения легендарный футбольный тренер Винс Ломбарди ничем не отличается от генерала Джорджа Паттона или Елизаветы I. Но я посещал «очаги таланта» и не видел там ни Ломбарди, ни Паттонов, ни Елизавет.

Наоборот, учителя и тренеры были тихими, даже замкнутыми. В основном это пожилые люди, они преподают вот уже на протяжении тридцати-сорока лет. Они обладают пристальным взглядом: спокойным, проникновенным, немигающим. Больше слушают, чем говорят. У них словно аллергия к зажигательной речи и напутствиям, в большинстве случаев они дают короткие конкретные советы. Они очень тонко чувствуют человека, которого учат, подбирая каждое указание к личности конкретного ученика. В ходе общения с десятком таких людей во мне родилась уверенность в родственности их душ. Им слышен шепот таланта. Они напоминают Ганса Дженсена.

Ганс Дженсен обучает игре на виолончели и живет в Чикаго. Я познакомился с ним в музыкальной школе Медоумаунт, в этом удаленном рае классической музыки около Адирондака, о котором мы говорили выше. Я никогда раньше не слышал о Дженсене, но даже здесь, на звездном факультете, его считали специалистом высшего уровня. В первое же утро в Медоумаунт я услышал разговор двух студентов – их семьи специально переехали в Чикаго, чтобы они могли брать уроки у Дженсена. Мелисса Краут, педагог Кливлендского института музыки, называет Дженсена «самым блестящим преподавателем виолончели на планете».

Дженсен оказался стройным датчанином лет пятидесяти, в больших круглых очках, сквозь которые смотрел на мир пытливым взглядом аквалангиста. Когда я нашел его в одной из кабинок для занятий, он взирал на восемнадцатилетнего Санга Йхэ, игравшего концерт Дворжака. Для меня исполнение Санга звучало волшебным: быстро, четко, без ошибок. Но Дженсен был недоволен. Он стоял в нескольких сантиметрах от ученика,

махал руками и говорил с датским акцентом. Казалось, он выполняет какой-то обряд экзорцизма.

«Вот сейчас! Сейчас! – кричал он. – Только здесь! Нужно сыграть “вах-х-х”, как турбина! Ты должен это сделать именно здесь!»

Санг неистово играл, его рука металась вверх-вниз по грифу виолончели.

Дженсен наклонился ближе: «Твои глаза говорят: “О, черт, нужно это сделать”. Не думай, просто делай. ВОТ СЕЙЧАС!»

Санг закрыл глаза и заиграл.

«Вот! Вот! – закричал Дженсен. – ДАВАЙ! ДАВАЙ!»

Санг закончил играть отрывок и потрясенно откинулся назад, как будто только что сошел с карусели.

«Вот, – сказал Дженсен. – Вот так нужно это играть».

Санг поблагодарил Дженсена, убрал виолончель и удалился. В комнату вошла следующая студентка, Уитни Делфос. Ей двадцать лет, она из Хьюстона, одета в розовую рубашку фирмы Lacoste с поднятым воротником. Она пришла к концу урока Санга и теперь села на его место, зажав гриф инструмента и явно нервничая.

Дженсен откинулся на кресле, широко улыбнулся и дружески спросил: «Как дела?»

Делфос несколько расслабилась. Дженсен предложил ей начать играть и тихо слушал, как она исполняет концерт Баха. Делфос нервничала сильнее, чем Санг. Она несколько раз сфальшивила, в какой-то момент потеряла ритм и словно боролась с инструментом. Она с опаской поглядывала на Дженсена, ожидая, что тот начнет махать руками и кричать, как на Санга.

Но Дженсен, послушав секунд тридцать, мягко положил руку на смычок, остановив игру. Он наклонился, будто собираясь поделиться секретом государственной важности.

«Вы должны это осознать», – произнес он.

«Осознать?» – удивилась Делфос.

Дженсен постучал по своей лысой голове и повторил, чтобы девушка поняла его слова: «Осознать. Осмыслить все произведение. Тогда получится в сто раз лучше. Люди слишком много тренируются, двигая смычок. Но тренироваться нужно здесь! – Он снова показал на голову. – Вы должны думать! Это как витамин: невкусно, но полезно».

Делфос подняла смычок и закрыла глаза, обдумывая отрывок концерта. Когда она снова посмотрела на Дженсена, тот сказал: «Вы использовали вибрато, когда мысленно проигрывали последний отрывок».

Делфос от удивления открыла рот: «Откуда вы знаете?»

«Бывает, что я пугаю людей. Говорят, у меня ЭСВ<sup>[34]</sup>», – улыбнулся Дженсен.

У Дженсена длинный послужной список. Он учился в Джульярдской школе у таких известных преподавателей, как Леонард Роуз и Ченнинг Роббинс, был солистом в Симфоническом оркестре Копенгагена и выиграл международный конкурс исполнителей. Вряд ли кто-нибудь лучше его разбирается в классической музыке. Но то, что мы здесь наблюдаем, связано не с квалификацией, а с его ЭСВ – а именно умением чувствовать потребности ученика и сразу подавать нужные сигналы, отвечающие этим потребностям.

Дженсен не был знаком с Сангом и Делфос до того, как они пришли на занятия. Ему это было не обязательно. Осмотр, диагностика и назначение заняли несколько секунд. Сангу нужно больше эмоций, поэтому Дженсен превратился в заводилу, а Делфос требуется стратегия, и Дженсен стал мастером дзен. Он не только объяснил ученикам, что делать:

он *стал* тем, что им нужно сделать, с помощью жестов, тона, ритма и взгляда. Сигналы подавались прицельно, четко и точно.

Когда Дженсен закончил занятия, я захотел узнать его профессиональное мнение об этих двух студентах. Кто из них талантливее? У кого больший потенциал? Дженсен, казалось, не мог ответить на вопрос, что меня немало удивило. (Санг представлялся мне намного успешней Делфос.) Но лучший на планете преподаватель виолончели видел мир по-другому.

«Сложно сказать, – наконец ответил он. – Когда я веду урок, то даю каждому все, что могу. А что случится потом, кто знает?»

Такое отношение – спокойное, осторожное, практичное – мне знакомо. Многие преподаватели напоминали моих родственников с ферм Иллинойса. Они упорны, осмотрительны и ничему не удивляются. Они могут часами обсуждать во всех подробностях семена или удобрения, но, когда речь заходит о серьезных вопросах – качестве будущего урожая, шансах любимой баскетбольной команды на победу, – пожимают плечами: *«Кто знает?»*

Великие учителя не похожи на руководителей государств. Не похожи они и на капитанов, ведущих корабль по неизведанным морским просторам, или на священников, проповедующих с кафедры благую весть. Их личность и мастерство сродни фермерскому: они внимательные, вдумчивые культиваторы миелина, как Ганс Дженсен. Они приземленные и дисциплинированные, обладают обширными и глубокими познаниями и используют их для последовательного формирования навыков, которые в конечном итоге не могут контролировать. Дженсен не дал однозначного ответа на мой вопрос, поскольку тот, по сути, не имел смысла. Разве можно, посмотрев на два ростка, сказать, какой из них будет выше? Единственный здравый ответ: *«Рано говорить, они оба еще растут»*.

## **Секрет волшебника**

В 1970 году двум педагогам-психологам, Рону Галлимору и Роланду Тарпу, представилась уникальная возможность организовать экспериментальную программу по обучению чтению в лабораторной школе бедного района Гонолулу. В проекте, спонсированном Гавайским фондом поддержки образования, участвовали сто двадцать учеников. Он получил название «Проект начального образования Камеамеа» или, сокращенно, ПНОК (*англ.* KEEP, Kamehameha Early Education Project). Когда в 1972 году открылись двери школы, Галлимор и Тарп намеревались испытать новейшие педагогические теории и стратегии преподавания, в том числе планировалось дольше работать над заданиями. Галлимор и Тарп были изобретательны, трудолюбивы и упорны. И, увы, не очень успешны. В первые два года прогресс учеников оставлял желать лучшего. Летом 1974 года, как вспоминает Галлимор, они серьезно задумались, правильные ли методы ими используются.

Тем летом друзья были в Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе, где вели несколько классов и ломали головы над своим забуксовавшим проектом. Однажды, играя на заднем дворе в баскетбол, Галлимор решил: они детально изучат методы работы самых известных педагогов и применят результаты в своем проекте. Оба подумали об одном и том же преподавателе, который как раз находился в кампусе университета. Но друзья колебались. Этот человек был слишком известен, так что сама идея попросить его стать подопытным кроликом казалась немислимой, если не оскорбительной. Но Галлимору и Тарпу терять было нечего, и они решили написать легендарному учителю – мистеру Джону Вудену, главному баскетбольному тренеру.

Назвать Джона Вудена хорошим баскетбольным тренером – все равно что признать Авраама Линкольна солидным конгрессменом. Волшебник из Вествуда, как называли Вудена, работавший когда-то учителем в небольшом городке Индианы, цитировал Вордсворта и придерживался принципов дисциплины, морали и командной работы. За

последние десять лет он девять раз выводил команду университета на национальный чемпионат. Его подопечные за три года выиграли восемьдесят восемь раз, не потерпев ни одного поражения, благодаря чему Вудена называли величайшим тренером в истории спорта. Как хорошо понимали Галлимор и Тарп, у Вудена не было абсолютно никаких причин тратить время и помогать двум надоедливим ученым. Поэтому они немало удивились, когда тот *согласился*.

Несколько недель спустя Галлимор и Тарп с нетерпением уселись в зале Поли-Павильона, чтобы наблюдать первую тренировку сезона под руководством Вудена. Как спортивные болельщики и бывшие спортсмены, друзья знали, чего ожидать: вдохновляющие речи, замечания халтурщикам и похвала трудолюбивым.

Занятия начались.

Вуден не говорил речей и был скуп на критику и похвалы. В целом он вел себя иначе, нежели тренеры, которых друзья видели раньше.

Вот что рассказал Галлимор: «Мы думали, будто знаем, как тренировать команду. Но мы ошибались. Абсолютно. Все, что у меня ассоциировалось с тренерской работой, здесь полностью отсутствовало».

У Вудена шла непрерывная карусель от пяти- до пятнадцатиминутных упражнений, сопровождаемая быстрым потоком указаний с его стороны. Интересно содержание этих указаний. Как писали в статье «Баскетбольный Джон Вуден: чему тренер может научить учителя» (Basketball's John Wooden: What a Coach Can Teach a Teacher): «Указания или комментарии были короткие, точные и многочисленные. Ни лекций, ни пространных речей... он редко говорил дольше двадцати секунд».

Вот несколько наиболее длинных «речей» Вудена:

«Бери мяч мягче; ты принимаешь подачу, а не перехватываешь».

«Поводи мяч между бросками».

«Щелкай подачи, чтобы мяч хрустел. Хорошо, Ричард, – то, что надо».

«Тяжелые, сильные, быстрые шаги».

Галлимор и Тарп были в замешательстве. Они ожидали услышать от баскетбольного Моисея нечто не менее значительное, чем Нагорная проповедь, а этот человек больше напоминал перегруженного телеграфного оператора. Они чувствовали себя несколько разочарованными. И *это* — тренерское мастерство?

Друзья продолжали посещать тренировки. Проходили недели и месяцы, и тлеющий огонек понимания начал разгораться. Во-первых, команда играла все лучше и лучше, поднявшись с третьего места в середине сезона до победы в своем десятом национальном чемпионате. А во-вторых, что было наиболее важно, – друзья проанализировали содержание своих записей. Они записали 2326 отдельных указаний Вудена. Из них лишь 6,9 процента приходились на похвалу, 6,6 процента – на выражение недовольства и 75 процентов – на чистую информацию: что делать, как делать и когда. Одна из самых частых форм обучения у Вудена состояла в трехступенчатой инструкции: он показывал правильный способ выполнения какого-либо приема, затем неправильный способ и, наконец, повторял правильный. Эту последовательность Галлимор и Тарп обозначали в своих записях как М+, М–, М+. Она встречалась так часто, что они называли ее демонстрацией Вудена. Как пишут Галлимор и Тарп, «демонстрации Вудена редко продолжались дольше трех секунд, но были настолько ясными, что оставались в памяти, словно запись в тетради».

Инструкции не замедляли тренировку; наоборот, Вуден совмещал их с тем, что называл психическим и эмоциональным кондиционированием, то есть заставлял всех бегать быстрее, чем во время игры. Как вспоминал в прошлом игрок его команды баскетболист Билл Уолтон: «Тренировки в университете были безостановочными, напряженными,

интенсивными, требовательными». Хотя работа Вудена казалась незамысловатым экспромтом, на самом деле она включала в себя все, но только не это. Тренер каждое утро два часа планировал с помощниками тренировку. Он записывал на карточки поминутное расписание занятий. Эти карточки он сохранял из года в год, чтобы потом иметь возможность сравнивать их и вносить необходимые коррективы. Мелочей в его работе не существовало. (Каждый год Вуден в начале первого занятия показывал игрокам, как надевать носки, чтобы свести к минимуму вероятность появления мозолей.) То, что выглядело непрерывным потоком импровизированных упражнений, в действительности подчинялось хорошо структурированному сценарию. А короткие фразы на самом деле были превосходно спланированной речью.

Галлимор и Тарп так описывали впоследствии метод тренера: «Вуден принимал решения на лету, со скоростью своих игроков, реагируя на их действия. Но его инструкции ни в коем случае не были ситуативными. Даже выбор слов отражал специфические цели команды и отдельных спортсменов. Он мог спланировать насыщенную программу, выдавая информацию в самые подходящие моменты».

Постепенно у ученых сложилась такая картина: Вуден стал легендарным тренером не потому, что хвалил или ругал игроков, и уж точно не из-за пристрастия к вдохновляющим речам. Его мастерство заключалось в адресной информации, которую он выдавал игрокам. *Так, а не так. Здесь, а не там.* Его слова и жесты служили короткими четкими сигналами, показывающими правильный способ выполнения задачи. Он замечал и исправлял все ошибки, способствуя формированию у спортсменов нужных нервных цепей. Он был виртуозом углубленной практики, олицетворением тренажера Линка.

Возможно, Вуден ничего не слышал о миелине, но, как и все великие учителя, глубоко понимал принципы его работы. Он разбивал задачу на фрагменты, используя, по его словам, «метод целого и части». Сначала он показывал игрокам полное движение, затем дробил на элементы. Вот как он формулировал закон обучения (который можно считать законом миелина): объяснение, демонстрация, имитация, коррекция и повторение. «Не ждите большого и быстрого прогресса. Лучше нацельтесь на незначительный прогресс каждый день. Это единственный способ чего-то достичь – и тогда ваши достижения сохранятся», – писал он в «Мудрости Вудена» (*The Wisdom of Wooden*). А в книге «Вы не научили, пока они не выучили» (*You Haven't Taught Until They Have Learned*), которую написали Галлимор и в прошлом игрок команды Вудена баскетболист Свен Нэйтер, процитированы следующие слова великого тренера: «Важность повторений для выработки автоматизма невозможно переоценить».

Многие считают успех Вудена следствием его скромного, вдумчивого, вдохновляющего характера. Но Галлимор и Тарп показали, что на самом деле его успех в гораздо большей степени стал результатом внимания к ошибкам и хорошо спланированных, насыщенных информацией тренировок. Именно верность Вудена своим методам обучения позволила ему согласиться на участие в эксперименте Галлимора и Тарпа. Позже он объяснил, что надеялся использовать этот опыт для совершенствования своего преподавательского мастерства. Как оказалось, секрет волшебника идентичен тайне Ренессанса и «Зет-бойз»: чем углубленней практика, тем лучше результаты.

Осенью Галлимор и Тарп вернулись в ПНОК и начали применять полученные навыки на практике, делая акцент на планировании занятий и их информативности. Они комбинировали похвалы с «демонстрациями Вудена», показывали и разъясняли, говорили короткими фразами, императивами. (Они также использовали другие нововведения, включая смесь культурологических подходов.) Галлимор вспоминал: «Мы изменили акценты в своей работе. Мы начали думать: а что сделал бы Джон Вуден?»

Медленно и поэтапно ПНОК стал набирать обороты. Успеваемость росла, ученики лучше читали и понимали прочитанное, и школа, прежде сильно отстававшая по

средним показателям, теперь лидировала. В 1993 году проект Галлимора и Гарпа получил премию Гравемайера – одну из высших наград в области образования. Они описали свой успех в книге «Пробуждение разума к жизни» (Rousing Minds to Life). Вот слова Галлимора: «Ошибочно было бы утверждать, что школа заработала исключительно благодаря Джону Вудену. Здесь многие факторы сыграли свою роль. Но, безусловно, ему следует отдать должное».

Однако, отмечая блестящее преподавание Вудена, важно учитывать, что он работал не в «усредненных» условиях. Игроки приходят в команду Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе уже хорошо подготовленными и мотивированными. Вуден обеспечен прекрасными и обширными ресурсами. А как насчет тренеров и учителей в «обычном» мире? Какие методы преподавания лучше всего работают в ситуации, когда ученики начинают с нуля, где их не отбирают по каким-то качествам и у них еще нет особых навыков? Или, образно говоря, как стать хорошим учителем игры на фортепиано?

### **Учить любви**

Здравый смысл подсказывает, что, если вы хотите обучить ребенка новому навыку, нужно выбрать лучшего из учителей, вроде Джона Вудена. Верно?

Совсем не обязательно. В начале 1980-х годов в Чикагском университете группа ученых под руководством доктора Бенджамина Блума провела исследование, в котором приняло участие сто двадцать известных пианистов, пловцов, теннисистов, математиков, неврологов и скульпторов. Команда Блума изучала различные аспекты, в том числе первое образование каждого из них, полученное в избранной области. И обнаружился удивительный факт: многие мировые таланты, особенно пианисты, пловцы и теннисисты, начинали учиться у «средненьких» преподавателей.

Например, Блум просил пианистов-виртуозов оценить своего первого учителя: «очень хороший» (известный, уважаемый, профессиональный инструктор с большим опытом), «лучше среднего» (учитель с большим опытом и более богатыми музыкальными познаниями, чем местный преподаватель) или «средний» (непрофессиональный местный учитель). Из двадцати одного принявшего участие в исследовании пианиста с мировым именем лишь двое оценили своего первого учителя как «очень хорошего». Большая часть пианистов назвали уровень первых учителей «средним» (62 процента) или «лучше среднего» (24 процента). То же самое обнаружилось у пловцов и теннисистов. (Неврологи и математики обычно получали первое образование в школе, где выбор учителей ограничен сильнее, а скульпторы начинали самостоятельно.) Можно предположить, что средних учителей быстро заменили более профессиональные, но это не так. Например, пианисты учились у одного педагога в течение пяти-шести лет. Образно говоря, ученые проследили происхождение красивейших в мире лебедей от неуклюжих птенцов на птичьем дворе. Как показало исследование, «первые учителя в основном определялись случайным образом – территориальной близостью и доступностью».

Случайным образом? Но Вуден, Дженсен, Преображенская и другие великие педагоги добились успеха, потому что их мастерство было прямой противоположностью случаю. На первый взгляд исследование Блума показывает, что мировые таланты обладают врожденным даром, обусловленным генетикой, а не хорошими учителями. Но возможно, дело в чем-то другом.

Так случилось, что наша семья живет в городке (с пятидесяти тысячным населением), богатом музыкальными талантами. Здесь работают несколько преподавателей высокого уровня, имеющие впечатляющий послужной список, и функционирует прекрасная новая музыкальная школа. Когда мы с женой решили учить детей игре на фортепиано, нам посоветовали нечто довольно неожиданное: предложили обратиться к пожилой даме, дававшей уроки в шатком домике, который являлся пристройкой к трейлеру, стоящему у залива. Ее звали Мэри Эпперсон.



Ей было восемьдесят шесть лет, рост — метр тридцать, густые седые волосы и внимательные темные глаза, светившиеся любопытством и удивлением. Ее музыкальный голос мог превратить одно и то же слово в восторженную песню или конспиративный шепот. Она не любила пустую болтовню, но, похоже, сохраняла в памяти все когда-либо ей и ею сказанное. Большинство ее фраз начинались словами: «А теперь скажи мне».

Представьте, что вы — ребенок, пришедший на урок к мисс Мэри. Сначала она чрезвычайно рада вас видеть: загорается, словно новогодняя елка. Некоторое время вы обсуждаете свои дела. Она, разумеется, все помнит: поездку в лагерь, зачет по английскому, новый велосипед. Мисс Мэри кивает в ответ на серьезные новости и смеется, когда вы рассказываете что-нибудь смешное. Она относится к детям как к маленьким взрослым, и не стесняется называть вещи своими именами. (Однажды мисс Мэри спросила моего отца, играл ли он в своей жизни на каком-нибудь музыкальном инструменте. Тот ответил, что когда-то пробовал играть на фортепиано, но у него не получилось. «Не хватило терпения, вы хотите сказать», — доброжелательно, но твердо заявила мисс Мэри.)

Начинается урок. В целом все идет как обычно. Вы играете произведение, ошибаетесь, вам дают советы, на полях делают заметки. Но существует и другой, более глубокий уровень, на котором происходит нечто совсем иное. Каждое взаимодействие с инструментом вызывает у мисс Мэри интерес и эмоции. Вы правильно поставили руки — заработали волну похвал. Сыграли что-то не так — слышите грустное «Извини» и просьбу повторить. (И еще раз. И еще.) У вас получилось — просто шквал радостных эмоций. Когда урок закончен, вам предлагают завернутый в фольгу шоколад, вы кланяетесь, благодарите за объяснения: «Спасибо, что научили». И мисс Мэри отвечает: «Спасибо, что научился».

Когда я читал описания учителей, которых в исследовании Блума именовали «средними», у меня перед глазами стояла мисс Мэри.

«Она прекрасно ладила с маленькими детьми».

«Она была очень доброй и милой».

«Она любила детей и была любезной, а дети любили ее».

«Он очень хорошо общался с детьми, любил их, легко находил с ними общий язык».

«Он был необычайно терпелив и не слишком напорист».

«У нее была большая корзина шоколадных конфет и золотистых звездочек, которыми она награждала за хорошую игру. Я был от нее без ума».

«Для меня уроки были настоящим событием».

Это не «средние» учителя, и Мэри Эпперсон нельзя назвать «средним» учителем. Как поняли Блум и его коллеги, их называли «средними», потому что их высокое мастерство нельзя измерить традиционными преподавательскими способностями. Они добивались успеха, поскольку владели вторым элементом кода таланта: озарением. Они создавали и поддерживали мотивацию, учили любви. Как подвели итог ученые из исследовательской команды Блума: «Эффект первой фразы учителя — побудить учащегося погрузиться в процесс, заинтересоваться предметом, захотеть больше узнать и приобрести опыт».

Это не так уж и просто — полюбить игру на фортепиано. Там много клавиш, а у ребенка много пальцев, и это ведет к бесчисленному количеству ошибок. Но некоторые учителя обладают редкой способностью превратить этот процесс в желаемый и интересный. Вот как об этом писали коллеги Блума: «Вероятно, главное качество этих учителей — умение сделать первые уроки приятными и позитивными. Введение в предмет чаще всего напоминало игру, на начальной стадии обучение строилось на удовольствии. Учителя не скупались на похвалы и лишь изредка критиковали ребенка. Однако они тем не менее

устанавливали стандарты и ожидали определенного прогресса, хотя добивались этого в основном с помощью поощрений».

Если бы Галлимор и Тарп проводили исследование в классе мисс Мэри, то обнаружили бы нескончаемый поток информации, подобный тому, что они наблюдали в баскетбольном зале Джона Вудена. И это не случайно. Джон Вуден использовал углубленную практику, говоря на языке информации и коррекции, стимулируя формирование нервных цепей. А мисс Мэри опиралась на озарение, используя эмоциональные триггеры, чтобы наполнить резервуары для горячего любовью и мотивацией. Эти преподаватели добивались успеха, потому что для выработки миелина необходима и углубленная практика, и озарение; они достигли цели, поскольку сами несли в себе код таланта.

И хотя миелин можно измерить в витках и часах, Вуден и мисс Мэри – примеры того, что учительское мастерство гораздо в большей степени неуловимо и похоже скорее на искусство, чем на науку. Оно зарождается между двумя людьми, в теплой смеси слов, жестов и выражений. Чтобы лучше понять, как работает этот процесс, давайте сделаем шаг назад и посмотрим, что общего у великих преподавателей.

## 9. Учительские цепи: схема

Учитель прикасается к вечности: никто не может сказать, где кончается его влияние.

*Генри Брукс Адамс*

### Четыре добродетели учителя

Преподавательское искусство – такое же мастерство, как любое другое. Оно лишь кажется волшебным, на самом деле это комбинация навыков, набор миелинизированных нервных путей, сформированных посредством углубленной практики. Рон Галлимор, ныне почетный профессор Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе, крайне удачно описал это искусство: «Хорошие учителя обращают большое внимание на слова и действия ученика, и благодаря этому, а также глубоким познаниям в предмете могут заметить робкие и неуклюжие усилия ученика достичь мастерства и помочь приблизиться к цели четко сформулированным указанием».

Ключевые слова здесь: «знания», «распознать» и «приблизиться». Слова Галлимора и успехи Дженсена, Вудена и мисс Мэри подтверждают нашу теорию: *мастерство – это изолирующие оболочки, вырабатываемые вокруг нервных путей в ответ на прохождение определенных сигналов*. Хороший учитель – это в буквальном смысле служба доставки сигналов и топлива, а также указаний для формирования необходимых нервных путей, четко повелевающих активировать именно *эти* цепи, а *не другие*. Преподавание – это долгая личная беседа, серия сигналов и реакций, которые приближают учителя и ученика к их общей цели. Истинное мастерство учителя состоит не в какой-то универсальной мудрости, которую он может сообщить, а в умении помочь ученику определять границы своих возможностей и ставить правильные цели. Как с любым сложным навыком, суть этого заключается в комбинации разных качеств, которые я назвал четырьмя добродетелями.

*Матрица: первая добродетель*

Тренеры и учителя, которых я встречал в «очагах таланта», были немолодыми людьми. Более половины из них уже отпраздновали шестидесяти- и даже семидесятилетие. Все они десятки лет интенсивно учились преподаванию. И это необходимое условие, так как иначе невозможно выстроить нервную суперструктуру, обуславливающую их навыки – матрицу.

Галлимор называл «*матрицей*» широкую сеть специальных знаний, отличающих лучших учителей от всех остальных и позволяющих им эффективно и творчески реагировать на усилия учеников. Вот как он это объясняет: «Хороший учитель знает, как разглядеть способности ученика и направить его в нужную сторону. Ему приходится заглядывать все глубже, поскольку он может представить материал с самых разных сторон, провести бесчисленное количество связей». Или как бы выразился я: годы работы привели к миелинизации нервных путей, отвечающих за учительское мастерство, – волшебный сплав знаний, стратегий, опыта и интуиции, позволяющий моментально понять, где ученик сейчас и куда ему нужно идти. Проще говоря, матрица – это «убойное приложение» хорошего учителя.

Скоро мы увидим, как работает матрица, сейчас же важно подчеркнуть, что люди не рождаются с этими глубокими знаниями. Они получают их с течением времени через ту же комбинацию озарения и углубленной практики, что и любое другое мастерство<sup>[35]</sup>. Хорошим учителем не становятся случайно. Многие тренеры, которых я встречал, имели сходную биографию: когда-то они считались перспективными специалистами в своих областях, затем потерпели неудачу и попытались понять почему. Хороший пример – Линда Септиен, родившаяся в Луизиане и впоследствии основавшая вокальную студию в Далласе, штат Техас.

Линда Септиен – смуглая, моложавая пятидесятичетырехлетняя женщина, предпочитающая облегающие костюмы и кроссовки цвета металлик. Она отличается природным энтузиазмом, благодаря чему может преодолеть любые препятствия, которые бы многих остановили. Этот энтузиазм проявляется в манере говорить (быстро, прямо, выделяя ключевые слова) и водить BMW (всего семнадцать штрафных талонов за превышение скорости в прошлом году), а также в отношении к жизненным успехам и неудачам. Во время нашей первой беседы у нее в студии она упомянула, что в прошлом году сгорел ее дом. «Насколько сильным был пожар?» – спросил я.

«Меня дома не было, но соседи рассказали, что прогремело несколько *очень* сильных взрывов, – сказала она, – приехали шесть пожарных машин. Я потеряла *все* – фортепиано, паспорт, одежду, фотографии, зубную щетку. Огонь опалил перья моему какаду Клео, но он выжил. Я не особо переживаю из-за имущества, но потеря времени – вот что ужасно. В прошлом году мне пришлось крутиться как белка в колесе, пока мы обустроили новый дом, так что это совсем не смешно. Но знаете? – Лицо Линды озарила искренняя, ослепительная улыбка. – Новый дом мне нравится больше. Правда».

Линда в некотором роде сменила профессию. В двадцать с небольшим лет она считалась перспективной оперной певицей (выступала с Нью-Орлеанским симфоническим оркестром) и была замужем за известным футболистом Рафаэлем Септиеном из команды «Даллас Ковбойз». Но к тридцати годам ее карьера зашаталась, и семья оказалась на грани развода. В 1984 году, будучи беременной и практически порвав с мужем, она поехала в Нашвилл, вынашивая идею перейти с классической на популярную музыку и записать христианский альбом. Она отправилась на прослушивание к команде продюсеров и, как ей казалось, выдержала экзамен.

«Я пела *очень красиво*, выводила каждую ноту, – вспоминает она. – И когда закончила петь, продюсеры молчали. Я подумала, что ошарашила их, что я великолепна. – Линда печально улыбнулась: – И затем они сказали мне правду: я была *ужасна*. Просто жуть. Их интересовали не ноты, а чувства, а я пела без страсти, без эмоций. Я была классическим певцом. Я понятия не имела, как продать песню».

Сказать не могу, как меня это возмутило. Я считала, что действительно хороша и талантлива, а здесь какие-то парни говорят, будто я провалилась, – но они были правы. Я действительно провалилась. Это меня взбесило, но и заинтересовало. Я захотела выяснить, как добиться успеха».

Следующие несколько месяцев Линда ухаживала за малышом и изучала популярную музыку и рок: Тома Джонса, «Роллинг Стоунз», «Ю-Ту». Она анализировала, как они

пели, как двигались, разговаривали. Она вела записи на салфетках и программках, в результате чего у нее набралась большая папка бумаг. Линда подошла к изучению поп-музыки, словно студент-медик, систематически вскрывающий тела и исследующий разные системы. Как Том Джонс регулировал дыхание в песне «Дилайла»? Как двигается Боно, чтобы добавить песне эмоциональности? Что делает вокал Вилли Нельсона столь привлекательным? Ее интересовали не только исполнители, но и аудитория – узнать, «что действительно их заводит».

Несмотря на все усилия, за следующие несколько лет Линда так и не смогла сделать вокальную карьеру. Она занималась продажей недвижимости, работала представителем разных фирм и временами давала уроки классического вокала. «Я не была хорошим учителем, – говорила она. – Просто в Dallas Yellow Pages больше никто не предлагал подобных услуг. После успеха молодых дарований вроде Дебби Гибсона и Тиффани в начале 1990-х все больше детей хотели стать поп-звездами. Я подумала: “Почему нет? Я знаю поп-музыку. Мне лишь нужно придумать, как ее преподавать”».

Сначала Линда давала уроки поп-музыки так же, как в свое время сама училась классической, – обучала студентов универсальным принципам техники. Но это не сработало. «Довольно быстро я сменила подход и стала больше внимания уделять исполнению, – вспоминала она. – Я поняла, что моя задача – найти пригодное для конкретного человека и связать это с успехами в поп-музыке. Подобных инструкций не существовало, поэтому мне пришлось придумывать методику самостоятельно».

Линда обратилась к своим записям и за несколько лет разработала программу, позволяющую применить строгость и структуру обучения классической музыке к миру эстрады. Изучив вокал Уитни Хьюстон, она подготовила вокальные упражнения, а также упражнения для диафрагмы, слуха и джазового пения. Подобно Фейнбергу и Левину, она все время экспериментировала с новыми подходами, отказываясь от неудачных и пробуя снова. Центральным элементом она сделала исполнительское искусство, организуя выступления учеников в торговых центрах, школах и на ковбойских соревнованиях. Она требовала, чтобы студенты сами сочиняли песни, и приглашала профессиональных авторов для передачи опыта. С годами матрица ее знаний расширялась. Этот процесс ускорился в 1991 году, когда в студию Септиен пришла одиннадцатилетняя Джессика Симпсон.

«Она спела гимн “О благодать”, – вспоминает Линда. – Джессика очаровательная, очень приветливая, но на сцене держалась невероятно скованно. Кроме того, над ее голосом нужно было работать и работать. Голос красивый, но как из церковного хора, с большим вибрато – что было вполне объяснимо, поскольку ее отец служил священником. Поп-музыку так петь нельзя. Вы когда-нибудь видели голосовые связки? Они розового цвета и имеют форму буквы V. По сути, это мышцы. Вибрато означало, что Джессика не могла должным образом контролировать голосовые связки, и нужно было научить ее их натягивать, как гитарные струны.

Другая проблема заключалась в том, что Джессика пела абсолютно без чувств, без всяких эмоций, примерно как я сама в начале карьеры. Необходимо было обучить ее всему – жестам, движениям, связи со слушателями, – а это само по себе искусство. Аудитория подобна большому животному, нужно научиться ее контролировать, установить с ней связь и заставить ее вас полюбить. Вы можете обладать великолепным голосом, но без связи со слушателями он бесполезен. Однако Джессика была невероятно трудолюбива. Она целиком погрузилась в работу».

Потребовалось два года для исправления вибрато и еще несколько лет, чтобы научиться держаться на сцене. В шестнадцать лет, после пяти лет работы под руководством Септиен, Симпсон получила первый контракт на запись песен. Через три года ее альбом приобрели три с половиной миллиона слушателей, и она стала обладательницей платинового сингла «Я хочу вечно любить тебя». Говорили, что Симпсон прославилась за одну ночь – это очень веселит Линду.

«Все считали Джессику девочкой из Техаса, которая пела в церковном хоре. Это глупость – она много *трудилась*, чтобы стать тем, кем стала. Они заявляли, что Келли Кларксон (победитель шоу “American Idol”) работала официанткой, словно она никогда раньше не пела. Официанткой? Да что вы говорите? Келли Кларксон была *певицей* – мы все ее знаем. Она вкалывала, пахала как вол, чтобы этого добиться. Ни она, ни Джессика не являются “девочками из ниоткуда”. Здесь нет ничего магического».

После Симпсон Линда немного поработала с восходящей звездой из Хьюстона Бейонсе Ноулз, затем использовала свое постоянно растущее мастерство, чтобы воспитать таких звезд, как Райан Кабрера, Деми Ловато и несколько будущих финалистов «American Idol». Ее небольшую студию начали называть фабрикой звезд. Когда я был там, я слышал певцов из сериалов «Классный мюзикл» («Высшая музыкальная школа») и «Барни и друзья», а также полдюжины маленьких Кристин Агилер. Линда занималась поиском инвесторов – ей требовалось сто миллионов долларов, чтобы расширить школу. И что более важно, формирование ее матрицы завершено. Как заявила Линда: «В эту дверь может войти кто угодно, и я за двадцать секунд скажу, чего он стоит».

Вот как о Линде отзывается Сара Александер, в прошлом юрист, а сейчас поп-звезда: «Она обдумала абсолютно все возможности, вы ее ничем не удивите. Она совершенно четко понимает, что и в какой момент делают мои голосовые связки и как улучшить их работу. У нее на все есть объяснение, а это решает любую проблему. Линда уделяет большое внимание мелочам».

«Люди видят весь этот сценический блеск и забывают, что голосовые связки – просто мышцы, – считает Линда. – Это... просто мышцы. Как учитель, я делаю то же, что и мои студенты. Я знаю, как себя вести, потому что много работала. Я ничем от них не отличаюсь. Если вы потратите долгие годы на усердную тренировку, то волей-неволей добьетесь прогресса в чем угодно. Какой тупой мне следовало быть, чтобы ничему не научиться?»

### *Восприимчивость: вторая добродетель*

Глаза нас выдают. Взгляд обычно бывает острым и теплым, долгим и немигающим. Некоторые преподаватели говорили мне, что тренируют свои глаза, чтобы уподобить их камере Panavision. Хотя взгляд может быть дружелюбным, главное в нем – не дружба. Главное – это информация, оценка человека.

Когда Галлимор и Тарп в 1974 году изучали работу Вудена, их удивило неравномерное распределение похвалы и критики. Они заметили, что одних игроков часто хвалили, а других часто критиковали. Более того, тренер этого и не скрывал. Во время собрания в начале года Вуден сказал: «Я не собираюсь обращаться со всеми одинаково. Это лишено всякого смысла, потому что все вы разные. Мудрый Господь сотворил нас такими – иначе мир был бы скучен, верно? Вы все различаетесь по росту, весу, происхождению, интеллекту, таланту и всему остальному. Каждый из вас заслуживает индивидуального отношения, наиболее ему подходящего. И я буду решать, кому что годится».

Этому правилу Вудена следовали все хорошие учителя, которых я знал. Они стремились лучше узнать каждого ученика и выстроить с ним отношения оптимальным образом. Футбольный тренер Том Мартинес, с которым мы встретимся позже, очень красноречиво описал этот процесс. «По моему мнению, жизнь каждого человека подобна чаше со взбитыми сливками и дерьмом, и моя задача сделать так, чтобы их было поровну. Если ребенок видит в жизни слишком много дерьма, я подмешаю взбитых сливок. А если его жизнь – сплошные взбитые сливки, добавлю немного дерьма».

На макроуровне тренеры смотрят на нового ученика с любопытством журналиста-расследователя. Они интересуются подробностями личной жизни, узнают о семье, достатке, родственниках, мотивации. А на микроуровне постоянно отслеживают реакцию ученика на обучение, контролируют, усваивает ли он их инструкции. Это ведет

к определенному ритму речи. Тренер выдает порцию информации, затем делает паузу и внимательно смотрит на слушателя, следя за его реакцией. Как говорит Линда Септиен: «Я всегда проверяю, потому что хочу знать, когда меня не понимают». С этим соглашается и Галлимор: «Они слушают на нескольких уровнях и используют слова и поведение как инструменты для направления студента по нужному пути».

*GPS-рефлекс: третья добродетель*

«Необходимо дать им огромное количество информации. Нужно их шокировать, а потом шокировать еще раз», – эти слова принадлежат Роберту Лэнсдорпу, тренеру по теннису.

«Шок» – весьма подходящее слово. Тренеры выдают ученикам информацию сериями коротких, живых, четких указаний. Они никогда не начинают предложение словами «Будьте любезны...», или «Вам не кажется...», или «А как насчет...». Они говорят императивами. Чаще всего можно услышать «Теперь делай...» с указанием, что именно нужно сделать. Обычно эти инструкции не произносятся диктаторским тоном, а скорее напоминают разговор врачей в операционной или GPS-навигатор, ведущий водителя по лабиринту городских улиц: «*поверните налево*», «*поверните направо*», «*продолжайте движение*», «*остановитесь*».

Вот, например, трехминутная запись занятий Линды Септиен с одиннадцатилетней певицей Кейси Линч при работе над песней «Зеркало, зеркало». На бумаге похоже на монолог, но, как любое общение учителя с учеником, это разговор: Кейси поет, Линда говорит.

Кейси. *(Поет.)*

Линда. О'кей, это танцевальная песня, а не романс и не баллада. Она быстро движется, так что будь быстрой. Пой, как труба.

Кейси. *(Поет.)*

Линда. Добавь скэт в конце каждой фразы – вот так: *(поет)*.

Кейси. *(Поет.)*

Линда. Растяни концовку – это должно звучать как выход воздуха из надутого шара.

Кейси. *(Поет.)*

Линда. Работай диафрагмой, а не лицом. Следи за положением языка, чтобы звук был чище.

Кейси. *(Поет.)*

Линда. Расслабь уголки губ на скэте... вот... почти... еще... вот так.

Кейси. *(Поет.)*

Линда. Работай мышцами как при зевке. Вот так.

Кейси. *(Завершает песню.)*

Линда. Хорошо, но думаю, ты можешь и лучше.

Кейси. *(Кивает.)* Уф-ф-ф.

Линда. Теперь работай над этим много-много-много.

Кейси. О'кей.

Вот GPS-рефлекс Линды в действии: связанная цепочка живых, точных указаний в нужное время, переключающих нервные цепи ученика, направляя его в нужное русло. За три минуты Септиен успела сообщить:

1. Цель/чувства всей песни («это танцевальная песня... как труба»).
2. Цель/чувства отдельных фрагментов («...как выход воздуха из надутго шара»).
3. Специфические движения, необходимые для правильного исполнения отдельных нот («расслабь уголки губ»; «сведи за положением языка»; «работай мышцами как при зевке»).
4. Мотивация/цели («ты можешь и лучше... работай над этим много»).

Линда была краткой, сразу замечала ошибки и предлагала способы корректировки. Она выделяла удачные моменты, когда Кейси добивалась желаемого («Вот так»). Мастерство Септиен – это не только матрица ее знаний, но и быстрые связи, которые она создает между этой матрицей и усилиями Кейси, соединяя то, где Кейси сейчас, с тем, куда ей надо попасть<sup>[36]</sup>.

Описывая хороших учителей, мы часто используем слово «терпение». Но то, что я видел, нельзя назвать терпением. Это больше похоже на зондирующее, стратегическое нетерпение. Тренеры, с которыми я встречался, постоянно изменяли тактику. Если не работало «А», они пробовали «Б» и «В». Если ничего не получалось – у них в запасе был весь остальной алфавит. То, что стороннему наблюдателю могло показаться терпеливым повторением одного и того же, при ближайшем рассмотрении оказывалось серией мелких вариаций, каждая из которых активизирует свою нервную цепь и создает ценную комбинацию ошибок и корректировок, способствуя выработке миелина.

Из многочисленных фраз, которые я часто слышал в «очагах таланта», одна звучала постоянно: «Отлично, теперь давай...» Тренер произносит это, когда ученик освоил какое-то новое движение или технику. Как только он сделал то, чего от него хотят (сыграл аккорд, ударил по мячу), учитель быстро включается в процесс и добавляет сложности: «Отлично, теперь давай то же самое, но только побыстрее и гармоничнее». Небольшие достижения – не остановки, а ступеньки.

Вот как об этом говорила Линда: «Главное, чему я научилась за эти годы, – это подталкивать. Как только они добиваются чего-то нового, даже если еще чувствуют себя неуверенно, я сразу подталкиваю их на следующий уровень».

«Жмите на кнопки, жмите на кнопки, жмите на кнопки и смотрите, что получится, – советовал Лэнсдорп. – Разум – это чрезвычайно практическая вещь. Просто невероятно!»

#### *Сценическая честность: четвертая добродетель*

Преподаватели, с которыми я встречался, отличались тонким артистизмом. Белоснежные волосы Роберта Лэнсдорпа были убраны в высокую прическу «помпадур», он носил черную кожаную куртку и говорил бархатным баритоном, как у Синатры. В шикарном костюме и безупречной укладке Линда Септиен напоминала голливудскую звезду. Лариса Преображенская (которая в молодости училась актерскому мастерству) предпочитала шляпки без полей, как у Глории Свенсон, и белый тренировочный костюм. Она могла быстро перейти от строгости Брежнева к улыбке Бетти Уайт. Лэнсдорпа явно забавляла смена образов, к которой он прибегал. «Я – чистой воды плут, – сказал он. – Говорю то громче, то тише, задаю вопросы, думаю, как ониотреагируют. Чего я только не делаю: иногда я строгий и злой, иногда – добродушно-веселый. Все зависит от того, какой поход лучше для каждого из учеников».

Из вышесказанного можно заключить, что хорошие учителя любят дешевые эффекты. Но чем дольше я наблюдал за их работой, тем больше убеждался: напускная строгость и претенциозность – это инструменты, с помощью которых преподаватель доносит до ученика правду о его успехах. Как сказал Рон Галлимор, в основе учительской профессии лежит честность: «Действительно великие учителя общаются с учеником,



опираясь на его моральные стандарты. Они могут быть соперечающими или эгоистичными, поскольку стремятся найти способ до него достучаться, а не говорить то, о чем он и так знает».

Сценическая честность лучше всего работает, когда преподаватель выполняет самую важную (с точки зрения миелина) функцию: указывает на ошибки. Возьмем, например, математический класс КИПП. Его ведет Лолита Джексон, с которой мы уже встречались на страницах этой книги. В течение часа и сорока пяти минут она руководит учениками, подобно оператору тяжелого оборудования: переключает рычаги, контролирует каждое движение с помощью голоса, тела и взгляда. Она была то доброжелательна и щедра на похвалу, то удивлена, то вселяла страх. В какой-то момент Джексон обнаружила, что ученик по имени Джеральдо вычислял длину окружности не по той формуле.

«Почему ты умножил на *четыре*? – изумленно спросила она и ткнула пальцем в ошибку, словно свидетель, обличающий преступника на опознании. – У тебя же здесь написано “два”. Прямо здесь! И ты здесь ошибся – *прямо здесь!* Прямо здесь!»

Она повернулась к классу, и ее лицо неожиданно приняло открытое, доброжелательное выражение. Свидетель преступления испарился, превратившись в самую добрую тетушку. «Кто еще не до конца разобрался в этом вопросе? Не стесняйтесь. Я хочу, чтобы к концу урока всем все стало абсолютно ясно».

Где-то в середине занятия она упомянула, что другой ученик, Жозе, которому не слишком легко давалась учеба, недавно получил хорошую оценку за тест, и подошла к его парте:

«Ты рассказал родителям о тесте?»

Жозе кивнул.

«И что они? Они были рады? Ты будешь так же стараться до конца года?»

«Да, госпожа Джексон», – ответил Жозе.

Учительница строго на него посмотрела: «Знаешь, Жозе, мне это *не нравится*. Мне это не нравится».

Весь класс затаил дыхание, и Джексон выдержала паузу. Затем внезапно лучезарно улыбнулась: «Мне это не нравится. Я просто в восторге! В восторге! В ВОСТОРГЕ!»

Класс еще раз решил задачу на длину окружности, затем еще и еще раз. Сначала с задачей справились 80 процентов учащихся, потом 90, 95 и наконец все 100 процентов, что было отмечено дружным топотом и аплодисментами.

«Мы начинаем понимать материал? Становится яснее? – спросила Джексон, подводя итог урока. – Конечно, мы еще не полностью прошли тему, поэтому не у всех пока сложилось полное представление. Но начинает проясняться? ДА!»

Позже Джексон мне сказала следующее: «Я хорошо их понимаю, потому что знаю, о чем говорю. Я сама пошла в колледж только тогда, когда мои дети учились в старших классах, так что “побывала в их шкуре”. Мне отлично известен их мир. Здесь главное не *математика*. Я учу не математике. Здесь главное – *жизнь*. Я учу тому, что каждый день – это новый день, и каждый раз, когда вы просыпаетесь, вы смотрите на небо, и это подарок. Новый день – это здесь и сейчас. Как вы проведете этот день и свою жизнь?»

### **Формирование нервных цепей: чем преподавание футбола отличается от преподавания музыки**

С учетом того, что мы говорили о преподавателях, можно составить образ учителя как своего рода электротехника, постоянно подающего ученику необходимые сигналы, чтобы миелинизировать нужные нервные пути. Часто так и есть. Но нередко хорошие учителя больше молчат. Подумайте над парадоксом: и бразильские футбольные академии, и программы обучения игры на скрипке Судзуки прекрасно справляются с

воспитанием первоклассных талантов. Но при этом бразильские футбольные тренеры говорят очень мало, а преподаватели скрипки много. Чтобы понять, в чем тут дело, давайте рассмотрим эти примеры поочередно.

Бразильский мини-футбол отличается простотой. Тренировка начинается с нескольких коротких упражнений, затем тренер делит команду на две части, и они играют – интенсивно, с полной отдачей. Тренер редко что-то произносит, хотя остается очень внимательным. Иногда он улыбается, смеется или говорит: «Оооо», словно болельщик. Но он не останавливает игру, ничего не показывает, не хвалит, не критикует и вообще никак не контролирует происходящее. С первого взгляда такой отстраненный подход нарушает базовые принципы преподавания. Как можно сформировать навык, если не останавливать, не давать информацию и не исправлять ошибки?

С другой стороны спектра – урок скрипки по методике Судзуки. Здесь учитель контролирует начинающих музыкантов с микроскопической точностью. В некоторых программах ученикам не разрешают играть в первые несколько недель, в течение которых они учатся держать смычок и скрипку. (В Японии ученикам Судзуки часто не позволяется дотрагиваться до скрипки – вместо настоящих инструментов они тренируются на обувных коробках с приделанными к ним струнами.) Обучение в школах Судзуки можно назвать прямой противоположностью бразильскому мини-футболу: 100 процентов структуры и 0 процентов свободной игры. Но, судя по впечатляющим результатам, обе техники преподавания (или кажущееся их отсутствие) работают чрезвычайно хорошо. В чем же дело?

Ответ лежит в природе нервных цепей, которые эти техники стараются сформировать. С точки зрения миелина кажется, что преподаватели делают противоположные вещи. Но на самом деле они занимаются тем, чем и должны: помогают как можно чаще активировать нужные нервные цепи. Разница заключается в форме этих цепей.

В нервных, как и в любых электрических, цепях форма обусловлена функцией. Разные навыки требуют разных действий, а значит, и разной структуры цепей. Представьте, что происходит в нервной системе бегущего по полю футболиста. Идеальная «футбольная» нервная цепь должна работать быстро и вариативно, меняясь в ответ на каждое препятствие, предлагая тысячи разных трансформаций, стремительно следующих одна за другой: теперь *это*, *это*, *это* и *то*. Скорость и гибкость – вот что главное; чем быстрее и пластичнее цепь, тем проще обойти препятствие и тем выше мастерство игрока. Если представить идеальную нервную цепь футболиста в виде схемы, она будет похожа на огромную изгородь из виноградной лозы. Это широкая, взаимосвязанная структура одинаково доступных вариантов (обманных и истинных движений), преследующих один и тот же результат: Пеле, ведущий мяч к воротам соперника в гордом одиночестве.

Теперь представьте нервную цепь скрипача, играющего сонату Моцарта. Это не запутанная виноградная лоза, не импровизация, а четко определенная серия нервных путей, необходимых для создания (или, точнее, воссоздания) одного набора идеальных движений. Здесь главное – последовательность; когда скрипач играет ля-минор, это всегда должен быть ля-минор, а не что-то смазанное и отдаленно похожее. Такие точные и стабильные цепи служат фундаментом, на котором строятся более сложные сети, необходимые для исполнения сонаты Моцарта. Если схематично изобразить нервные цепи скрипача, они будут похожи на дуб: толстый ствол техники, растущий прямо вверх и расходящийся в области чистой гармонии.

Во время «свободной» практики мини-футбола в Сан-Паулу гибкие нервные цепи игроков работают с огромной скоростью и интенсивностью. Игра – это именно то, чему и хочет научить тренер, при этом она обеспечивает обратную связь: если движение не удалось, мяч отбирают, а когда получилось – будет гол. Останавливать игру, чтобы уточнить технические детали или кого-то похвалить, – значит прервать поток сигналов,

ошибок и навыков, необходимых для углубленной практики. Уроки, которые игроки преподают себе сами, намного эффективнее любых слов тренера<sup>[37]</sup>.

Начинающий скрипач – противоположный случай. Здесь нервные цепи должны быть не только активными, но и точными. Высокий уровень преподавательского участия отражает принципиально важный факт: этим нервным цепям надлежит сформировать саму сердцевину «ствола дуба». Действия учителя подобны подпорке, благодаря которой побег растет в нужном направлении. (Это вовсе не означает, что процесс должен быть слишком суровым. Учителя, преподающие музыку по методике Судзуки, с которыми я встречался, очень милы, харизматичны и способны превратить упражнения с обувной коробкой в интересную игру.)

Навыки вроде футбола, литературного творчества и комедии требуют гибкости, а значит, для них необходимо сформировать обширную, похожую на изгородь из виноградной лозы нервную сеть, помогающую преодолевать постоянно меняющиеся преграды. И в то же время игра на скрипке, гольф, гимнастика и фигурное катание представляют собой навыки, требующие последовательных и точных нервных цепей, основанных на крепком фундаменте техники и позволяющих надежно воспроизводить необходимые элементы. (Именно в этом заключается причина того, что самоучки из числа скрипачей, фигуристов и гимнастов редко добиваются больших успехов, в отличие от писателей, комедиантов и футболистов.) Универсальное правило остается тем же: хороший учитель поддерживает активность нужных нервных цепей. Лишь со стороны кажется, что пассивный бразильский тренер и активно вовлеченный в процесс преподаватель методики игры на музыкальном инструменте Судзуки используют разные методы. Если присмотреться, их цели те же, что и у Джона Вудена, Мэри Эпперсон или любого другого учителя: подтолкнуть ученика к углубленной практике, добавить максимум активности нервным путям, стимулировать выработку миелина и приблизить тот заветный день, когда ученик сам станет учителем.

Лэнсдорп рассуждает об этом так: «Если есть выбор – сказать им, что делать, или позволить догадаться самим, то я всегда предпочитаю второй вариант. Необходимо научить ребенка независимому мышлению и самостоятельному решению проблем. Я не могу видеть их каждый день, нельзя все время водить их за ручку. Главное, они должны научиться все решать своими силами».

## 10. Том Мартинес и пари на шестьдесят миллионов долларов

Учитель – это тот, кто делает себя все менее нужным.

### *Томас Каррутерс*

Хорошие учителя подобны инженерам NASA и не чужды иронии. В течение долгих лет они старательно воспитывают талант, а затем остаются в стороне, следя за взлетом новой звезды. На каждого известного тренера вроде Джона Вудена приходится десятки Гансов Дженсенов, Мэри Эпперсон и Ларис Преображенских, которые воспитывают мировые таланты, а сами пребывают в неизвестности<sup>[38]</sup>.

Однако и у этого правила есть исключения, когда неожиданно все взгляды обращаются к искусству преподавания. Один из таких случаев произошел не так давно в Северной Калифорнии. Тренера звали Том Мартинес, а вспомнили о нем потому, что футбольная команда «Окленд Рэйдерс» столкнулась с проблемой ценой в шестьдесят миллионов долларов.

В прошлом году «Рэйдерс» выиграли два и проиграли четырнадцать матчей, благодаря чему получили премию Национальной футбольной лиги за неумелость: право выбрать наиболее талантливых игроков из команд колледжей страны. К сожалению, менеджеры

«Рэйдерс» никак не могли определиться. Они выбирали между двумя вариантами. Первым был Кэлвин Джонсон, ресивер из команды Технологического института Джорджии, ростом метр девяносто пять и весом сто восемь с половиной килограммов. Джонсон отличался невероятной скоростью и контролем своего тела, благодаря чему спортивные агенты окрестили его футбольным Майклом Джорданом. Как сказал аналитик Национальной футбольной лиги Майкл Мэйок, «все считают, что Кэлвин Джонсон – самый безопасный выбор в этом драфте».

Вторым вариантом был Джамаркус Рассел, с таким же ростом и весом сто семнадцать с половиной килограммов. Еще за несколько месяцев до этого Рассел не вызывал особого интереса у спортивных агентов. Он начинал карьеру юниора как запасной квотербек команды Университета штата Луизиана, и многих удивило, что на следующий год он пожелал участвовать в драфте. Видеозаписи и отчеты агентов были скудными, но выглядели многообещающе. Надо отметить, что у Рассела были очень сильные руки (он мог бросить мяч на пятьдесят пять метров, стоя на коленях). Кроме того, ему хорошо удавались короткие передачи, и он прекрасно справлялся со сложными ситуациями. Вообще, «подвалы» НФЛ были забиты профессиональными командами, потопленными призраками талантливых квотербеков. В руководстве «Рэйдерс» в Аламиде шли горячие споры: половина чиновников были за Джонсона, половина – за Рассела.

Цена вопроса составляла шестьдесят миллионов долларов, на карту было поставлено будущее команды. Поэтому администрация «Рэйдерс» сделала единственное, что она была в состоянии сделать. Чиновники проанализировали всю имеющуюся информацию – результаты тестов на интеллект, отчеты агентов, видеозаписи, статистику, а затем все это выбросили в мусорное ведро и позвонили Тому Мартинесу.

Официально Том Мартинес считался ушедшим на пенсию тренером команды колледжа. В течение тридцати двух лет он тренировал женские команды по баскетболу и софтбоулу, а также мужскую футбольную команду в колледже Сан-Матео. Его подопечные выиграли в общей сложности тысячу четыреста матчей, не проиграв ни одного сезона. На самом же деле Мартинес был гуру квотербеков. Его лучший ученик, которого он звал Томми, больше известен как Том Брэди – трехкратный победитель Суперкубка квотербек из команды «Нью-Ингленд Пэтриотс». Мартинес начал работать с Брэди, когда игроку было тринадцать. Их отношения можно измерить списком технических подсказок Мартинеса, которые использует Брэди, и тем фактом, что за последние семнадцать лет Брэди возвращался к Мартинесу «за настройкой» по три-четыре раза в год.

Хотя Мартинес и на пенсии, его услуги постоянно востребованы. За несколько месяцев до драфта к нему обратился агент Рассела и попросил поработать с его клиентом, чтобы оценить шансы последнего.

Ситуация по меньшей мере уникальна. Обе стороны важнейшего отборочного мероприятия года обращаются к одному и тому же неизвестному экс-тренеру колледжа, оторвав его от прогулок по саду.

«Жизнь забавная штука, правда? – сказал Мартинес и засмеялся, когда я спросил его о звонке “Рэйдерс”: – Они ничего не знали о Расселе. Никто ничего не знал. Он был для них как чистый лист».

Мартинеса весьма забавлял наш разговор, и он не скрывал эмоций, кивал и покачивал головой, глаза сияли счастливым недоверием. «Они не могли раскусить его, большого и тихого темнокожего юношу. Поэтому они позвонили парню из колледжа Сан-Матео».

Мы сидели у него на кухне прекрасным субботним майским днем. Несмотря на проблемы со здоровьем (диабет и гипертония), Мартинес выглядел загорелым и сильным, хотя и не слишком быстро ходил. Его рост метр восемьдесят пять, и он красив, как кинозвезды 1940-х годов: большие выразительные глаза под черными бровями, римский нос и волевой подбородок. У него очень живое лицо, эмоции меняются на нем

подобно капризной погоде. Я спросил, как получилось, что он начал тренировать Рассела, ведь до звонка агента они не были знакомы.

«С новым учеником – как с девушкой: вы встречаетесь с ним глазами, и что-то происходит, – ответил Мартинес. – Что-то бьет по нервам, передается через взгляд и говорит вам: “Привет!” Именно это я ищу в новых учениках – нечто способное перенести наши отношения на новый уровень».

Мартинес сделал паузу, чтобы убедиться, что я его понимаю.

«Приехав в Аризону, я встретился с Джамаркусом. Разумеется, сначала он отнесся ко мне с подозрением – ведь все чего-то от него хотели. Я объяснил, кто я такой, и он начал говорить: “Да, сэр, да, сэр, нет, сэр”. Очень вежливо. Но формально. Холодно. Так работать нельзя».

Мартинес наклонился, его взгляд стал пристальным.

«Я сказал ему: “Слушай, Джамаркус. Я ценю тебя выше, чем ты думаешь. Но не собираюсь целовать тебя в задницу. Можешь меня слушать, а можешь не слушать. Если я полон дерьма, считай, что я полон дерьма. Я старый человек. Ты мне репутации уже не добавишь. Мне от тебя нужна всего одна вещь”.

Когда Джамаркус это услышал, его глаза сузились. Он напрягся. Наверно, подумал: “Ну вот, сейчас начнется”. И я сказал: “Хочу, чтобы ты подписал мне футболку и свое фото для моего внука”. И тогда он улыбнулся. – Мартинес не мог скрыть удовольствия. – Джамаркус спросил: “И это все?” Я посмотрел на него и подтвердил: “Да, это все, что мне нужно”. После этого мы прекрасно ладили».

Давайте на момент остановимся и подумаем, о чем рассказывает Мартинес. Вопрос был о тренировках, а он говорит о чем-то, не имеющем отношения к футболу. Он с точностью писателя изображает тонкости речи, жестов и эмоций человека. Причем Мартинес не планировал этот сценарий, он импровизировал на лету. Встретившись с Расселом, он благодаря матрице знаний смог за тридцать секунд выстроить с ним доверительные и уважительные отношения. Неудивительно, что он провел аналогию с романом – или, как он позже выразился в духе Барона Ламма: «Мне нужно получить доступ к их процессу обучения».

Связь очень важна, но есть и другие факторы. Чтобы продемонстрировать работу с Расселом, Мартинес пригласил меня на одну из своих тренировок выходного дня. Мы проехали на расположенное неподалеку спортивное поле, где нас ждали шесть квотербеков. Самому младшему из них было тринадцать лет, а самому старшему – семнадцать. Они нервно переминались с ноги на ногу, оглядываясь по сторонам; их конечности были слишком длинными, как обычно у подростков. Они чем-то напоминали оленей. Мартинес сразу взялся за дело.

Сначала, как обычно по субботам, он повторил с ними трехшаговый отход назад. Спортсмены выстроились в ряд, и Мартинес, словно учитель танцев, командовал, задавая ритм: бросок, вынос, шаг, пережат, толчок. Он считал, они выполняли упражнения, и он исправлял ошибки отдельных игроков.

«Лови быстрее. Мяч горит, нужно стремительнее его бросать».

«Держи мяч выше, он должен взлетать, как самолет».

«Мяч идет от головы к подмышке».

«Расставь ноги – будь спортсменом».

«Будь как официант. Подними мяч и подай».

«Тебя подводит левая нога, понимаешь? Слишком короткие шаги. Ты должен бросаться и бежать. Видишь, как все просто?»

За тридцать секунд он объяснил правильное выполнение отхода назад четырьмя разными способами: тактильно («мяч горит»), с помощью персонификаций («официант»), образно («самолет») и физически («от головы к подмышке»). Затем они перешли к следующим упражнениям. Каждое из них было элементарно простым, разбивая работу квотербека на фрагменты и изолируя каждую нервную цепь, чтобы лучше выявлять и корректировать ошибки. Спортсмены отрабатывали пас в сторону и назад и закончили занятие упражнением «из загашника» Тома Брэди. Один игрок стоит между квотербеком и ресивером, подняв руки. Цель – бросить мяч по коридору из рук. Это очень легко, и Мартинес повторял задание на каждом занятии.

«Заканчивай. Алекс, ты должен сосредоточиться на руках. Бросай».

«Ты позволил перехватить мяч, сынок. Теперь играть будет команда соперников».

«У тебя очень сильные руки, достаточно сильные, чтобы сделать все неправильно. Теперь научись контролю, используй свое тело».

«Гордись своим броском, черт возьми».

После занятий мы поехали в ближайший ресторан и заказали гамбургеры. По телевизору транслировали бейсбол. Вокруг сидели студенты колледжа, многие с мобильниками и айподами. Мартинес задумчиво на них смотрел.

«До сегодняшних ребят непросто достучаться, – сказал он. – Они умеют отвечать правильно, у них все ответы запрограммированы. Поэтому, что-то заметив, я произношу это вслух, чтобы меня услышали. Я много говорю. Каждый имеет кнопку, на которую нужно нажать. Ради кого ты здесь? Если тебе это действительно нужно – прекрасно, давай работать. Но если ты здесь, потому что твой отец или ты сам думаете, будто это круто, то добиться успеха намного сложнее. Это не прививка от гриппа, а долгая работа. Это все равно что учиться играть на скрипке. И здесь нет ничего волшебного. Если не будешь тренироваться, ничему не научишься».

Шестьдесят процентов того, чему вы учите, применимо ко всем. Все дело в том, как донести эти шестьдесят процентов до ученика. Если я вас учу, меня интересует, что и как вы думаете. Я хочу, чтобы вы учились оптимальным для себя способом. Самое интересное – учить не Тома Брэди, а мальчика, который совсем не умеет играть, и помочь ему полностью раскрыть свой потенциал. Это и есть *тренерская работа*».

Мартинес откусил от гамбургера. «С Джамаркусом я поработал, может быть, дней двадцать. По существу, я лишь навожу глянец на дорогой автомобиль. Мы делали все то же, что вы видели сегодня. Броски, передачи, связки. Если становилось слишком скучно, я говорил что-нибудь смешное, чтобы немного отвлечься. Мы занимались обычной тренировкой. Затем мы спланировали программу, которую он должен был выполнить для агентов. Я также общался с ним и его семьей в неформальной обстановке. Старался ответить на вопросы. Он меня слушает? Он умен? Какова его профессиональная этика? К чему он стремится? Все было в порядке. Он придерживался достойных нравственных ценностей. Я познакомился с его дядей Рэем, это потрясающий человек, просто прекрасный. Я сообщил "Рэйдерс" свое мнение: этот парень может стать Шакилом О'Нилом от футбола».

14 марта 2007 года более сотни чиновников НФЛ, включая трех главных тренеров и четырех главных менеджеров, собрались в Батон-Руж, штат Луизиана, чтобы посмотреть официальное выступление Рассела перед драфтом. В течение примерно часа Рассел бросал мяч, выполняя всевозможные пасы, и пропустил лишь пять мячей.

«Он делал все пасы и отступы, мы ничего не скрывали, – рассказывал Мартинес. – Мы хотели показать, что его кажущаяся слабость на самом деле никакая не слабость».

Когда все закончилось, главный менеджер команды «Сан-Диего Чарджерс» А. Дж. Смит назвал Рассела «самым впечатляющим квотербеком, какого я только видел в жизни». Шесть недель спустя «Рэйдерс» выбрали Рассела первым на драфте. Когда журналисты

попросили их объяснить свой выбор, главный тренер Лейн Киффин дословно процитировал Мартинеса, что последнего очень позабавило: «Почему, черт возьми, “Рэйдерс” меня слушают? Я не известный бренд, я просто обычный Джо».

Но «Рэйдерс» послушали Мартинеса, потому что он обладает редким и ценным талантом. Он может подойти к незнакомцу и установить с ним добрые отношения. Он способен использовать эти отношения, чтобы побольше узнать о человеке, талант которого еще не известен миру, а возможно, и ему самому.

Солнце клонилось к закату, и мы с Мартинесом сидели у подъездной дорожки к его дому. Мы говорили о его команде из колледжа, о работе с Брэди, о его семье. Он дал мне совет относительно преподавания бейсбола («Учите броскам и ударам в небольшом пространстве. Мяч даже не используйте – здесь самое главное заключено в голове») и нарисовал схему, чтобы убедиться, что я все понял. «Откровенно говоря, я обожаю тренировать, – сказал он напоследок. – В этом есть нечто настоящее. Вы прикладываете усилия и помогаете кому-то стать лучше. Это неопишемые чувства».

По словам Мартинеса, на встрече с «Рэйдерс» он дал тренеру вот такой совет относительно работы с Расселом: «В первые три года ему нужен тренер с последовательной методикой. Потом он, вероятно, наберется опыта и знаний, чтобы играть. Но нельзя просто отдать шестьдесят миллионов баксов и сказать, иди, мол, выигрывай, чтобы попасть в Зал почета. Ему необходим учитель. Нужна стабильность. Ему нужен *кто-то*... – Голос старого тренера задрожал от переполнявших его эмоций. Он посмотрел на деревья и прокашлялся. – Джамаркус ничем не отличается от остальных, он не может все сделать сам».

## Эпилог. Мир Миелина

Если представить код таланта в виде диаграммы, получится что-то вроде этого.



Эта модель хороша тем, что она настолько же пластична, насколько и сам миелин. Она применима к любому навыку, причем в контексте и небольшой семьи, и большой страны. Заканчивая книгу, я хотел бы коротко показать применение этого кода к другим областям жизни, особенно к тому, как мы воспитываем детей, работаем, стареем и осваиваем социальные навыки. Мы начали книгу с обещания использовать код таланта как рентгеновские очки. Теперь давайте посмотрим, сможет ли он действовать как телескоп.

## Образование



За последние сорок лет американское образование разделилось на два лагеря. Один из них представляют последователи традиционного фонетического метода обучения чтению. Они полагают, что лучший способ научиться читать – запоминать буквы и слоги. С ними не согласны последователи теории целостности языка, сформулированной в 1970-х годах. Согласно этой теории, ребенок обладает врожденной способностью читать и писать, проявляющейся на определенной стадии его развития. Как полагают адепты этой теории, роль учителя – быть проводником, а не «центром вселенной».

В 1980-х годах теория целостности языка становилась все популярнее. Кеннет Гудман так писал в книге «Что цельного в целостном языке» (What's Whole in Whole Language): «Соотносить буквы и звуки – слишком плоский взгляд на мир». Школы старались обеспечить «литературно обогащенную» среду, полную книг, слов и историй, где дети могли бы развивать свою врожденную способность. Основной упор делался на звуки; систематическое изучение грамматики считали устаревшим подходом. Движение набирало обороты, находя поддержку и в образовательных, и в политических кругах. В 1987 году в Калифорнии теория целостного языка была официально принята для обучения чтению и письму.

Для детей из обеспеченных и средних семей этот подход, похоже, работал, во всяком случае, не вредил. Но для тех, для кого английский язык не был родным, и для бедных семей оказался абсолютно непригодным. К началу 1990-х годов, по данным «Национальной оценки прогресса в образовании», средний балл в Калифорнии упал ниже такового всех остальных штатов, кроме Луизианы. Другие штаты, принявшие программу целостного языка, тоже ухудшили свои показатели. В 1998 году два больших исследования, проведенные Национальным научно-исследовательским советом и Национальной комиссией по чтению, продемонстрировали, что снижение показателей большинства учеников связано с отказом от фонетического метода. Чарльз Сайкс в книге «Оболванивание наших детей» (Dumbing Down Our Kids) приводил примеры ужасающей безграмотности четвероклассников, которые при этом получали в школе оценки выше среднего и положительные комментарии от своих учителей.

В результате маятник качнулся обратно к фонетическому методу обучения. Защитники теории целостности языка сдали свои позиции и признали необходимость изучения фонетики, но продолжали утверждать, что, по сути, их точка зрения правильна. Сторонники фонетического метода предлагали собственный список многообещающих учебных программ. Педагоги и учебные заведения всех уровней увязли в кипе противоречивых теорий, не в силах решить, кто прав.

Если посмотреть на вопрос через призму кода таланта, ответ очевиден. Связь между фонетическим методом и теорией целостности языка отражает единство углубленной практики и озарения. Фонетический метод позволяет сформировать надежные нервные цепи, указывая на ошибки и помогая их исправить. Он построен на фрагментации, разделении навыка на компоненты и отработке всех составляющих мастерства. Этот метод способствует систематической активности нервных путей, что ведет к их укреплению.

И в то же время теория целостности языка работает через озарение, обеспечивая мотивационное топливо путем создания условий, в которых у детей появляется желание читать и писать. Как любое озарение, это стимулирует обучение у тех, кто обладает склонностью к нему и возможностями для углубленной практики. Но для тех, у кого этого нет, такой подход не сработает. Понимание функций миелина показывает, что спорить о лучшем методе не следует, ученикам необходимы оба подхода.

Другой интересный вопрос из области образования – почему финские дети столь умны? Финские тинейджеры обгоняют ровесников из других стран, хотя культуры образования в Финляндии и Америке во многом похожи. Как писали в Wall Street Journal, финские школьники «много времени тратят на интернет, красят волосы, любят сарказм, слушают

рэп и хеви-метал. Но к девятому классу они обгоняют сверстников из других стран по математике, чтению и наукам. После этого неудивительно, что финские работники — одни из самых продуктивных в мире». Более того, финны тратят меньше средств на каждого ученика, чем американцы (7500 долларов в год по сравнению с 8700). Некоторые пытаются объяснить этот парадокс традиционной финской самодисциплиной и гомогенностью популяции, но такое объяснение не работает. До 1980-х годов все эти преимущества у финнов были, но уровень образования считался средним. Что же изменилось?

Как сказал журналисту Washington Post директор одной общеобразовательной школы в Хельсинки Кайсу Карккайнен: «Здесь три причины. Учителя, учителя и еще раз учителя».

В Финляндии к учителям относятся так же, как к врачам и юристам, и платят соответственно. Все учителя начальных классов имеют степень магистра педагогики; в школах молодых учителей оценивают и анализируют. Здесь царит жесткая конкуренция: некоторые школы получают по сорок заявок от кандидатов на каждую вакансию. Благодаря открытой культуре и интеллектуальной смеси планирования и инвестиций финны нашли способ институционализировать углубленную практику преподавания.

Финский писатель и философ Пекка Химанен объясняет это так: «Главное — это люди, а не количество вложенных денег. Высокое качество финского образования обеспечивается высоким качеством финских учителей... Лучшие студенты часто хотят стать учителями. Это связано с нашим глубоким убеждением, что мы живем в информационную эпоху, поэтому такая ключевая информативная профессия, как учитель, считается очень престижной».

Наконец, остается еще один вопрос, касающийся образования, который можно рассмотреть через призму миелина: действительно ли развивающее видео для детей, такое как «Бэби Эйнштейн» (предвестник индустрии, оцениваемой в пятьсот миллионов долларов), способствует развитию ребенка? Традиционное понимание таланта ведет к положительному ответу. В конце концов, если талант — врожденное качество, то просмотр таких видеозаписей с простой гипнотической последовательностью красочных форм должно способствовать развитию мозга ребенка (не говоря уже о возможности для родителей получить минутку свободного времени).

Но как показывают результаты научных изысканий, развивающее видео не делает ребенка умнее. Даже наоборот. В 2007 году в Вашингтонском университете было проведено исследование детей в возрасте от восьми до шестнадцати месяцев. Оказалось, что просмотр развивающего видео в течение одного часа в день снижает способность к усвоению новых слов на 17 процентов. Если рассмотреть этот вопрос через модель миелина, то все станет понятно. Подобное видео не работает, потому что не способствует углубленной практике — и даже активно ей препятствует, отнимая у ребенка время. Образы и звуки видеозаписи выливаются на малыша, словно теплая вода, — они его забавляют, но это пустое развлечение по сравнению с общением, ошибками и обучением, имеющими место в процессе взаимодействия с реальным миром. Другими словами, *мастерство — это изолирующие оболочки, вырабатываемые вокруг нервных путей в ответ на прохождение определенных сигналов.*

## Бизнес

Если говорить о концептуальных метафорах высокого класса, то здесь ни одна область не сможет конкурировать с индустрией бизнес-консалтинга. Как заявляют гуру этого направления, хорошая организация подобна спортивной команде. Или — кораблю, бороздящему опасные просторы океана. Или — группе альпинистов, покоряющих Эверест, воюющим греческим городам-государствам или какой-нибудь другой удивительно стройной и соблазнительно драматичной аналогии, каждая из которых

имеет собственный набор ролей, правил и возможностей для улучшения. И все это в той или иной степени верно.

Миелин предлагает другую модель, не нуждающуюся в метафорических декорациях. Хорошие организации создаются из миелина и времени. Бизнес-компании – это группы людей, вырабатывающих определенные навыки точно таким же образом, как теннисисты в «Спартаке» или скрипачи в Медоумаунт. И чем больше будут задействованы принципы озарения, углубленной практики и учительского мастерства, тем больше миелина выработается у сотрудников и тем успешнее в целом будет работа.

Тридцать лет назад Toyota была автомобильной компанией среднего размера. Сегодня это мировой гигант. Большинство аналитиков объясняют успех этой компании стратегией *kaizen*, что в переводе с японского языка означает «непрерывное улучшение». Такую стратегию можно назвать корпоративной углубленной практикой. *Kaizen* – это процесс поиска и исправления маленьких проблем. Любой работник, начиная со сторожа, имеет право при обнаружении помехи остановить производственную линию. (Каждый завод имеет систему аварийного отключения.) Большую часть улучшений предлагают работники, и в основном это небольшие изменения, но они накапливаются. Согласно оценкам, ежегодно Toyota вводит примерно тысячу мелких модернизаций в каждой из поточных линий, суммируя, мы получаем около миллиона изменений. Toyota продвигается вперед короткими шажками, подобно Клариссе. Небольшие улучшения, как крошечные витки миелина, помогают линии работать чуть быстрее, чуть ровнее, чуть точнее. Над входом в здание завода Toyota в Джорджтауне, штат Кентукки, написано в лучших традициях углубленной практики: «Когда что-то идет не так, пять раз спроси ПОЧЕМУ».

Звучит весьма незамысловато. Но на самом деле, как всегда в случае углубленной практики, сначала необходимо преодолеть естественное желание сгладить проблему, что особенно сложно в бизнесе. Вице-президент Toyota по корпоративным отношениям Джеймс Уайзмэн в интервью журналу *Fast Company* рассказал о первых днях в компании. По его словам, на предыдущих местах работы «все всегда искали какое-нибудь магическое решение, которое принесло бы большое и кардинальное улучшение». Придя в корпорацию Toyota, он понял, что здесь все по-другому: «Однажды в пятницу я делал доклад о готовящемся расширении предприятия и говорил очень позитивно, даже слегка хвастал. Через две-три минуты я закончил и сел. Мистер Чо [Фудзиро Чо, президент компании] посмотрел на меня и сказал: “Джим-сан, мы все знаем, что вы хороший менеджер, иначе мы бы не наняли вас. Но пожалуйста, расскажите о своих проблемах, чтобы мы все вместе могли над ними поработать”».

## Психология

В ничем не примечательном офисном парке на оживленной дороге в Пало-Альто, штат Калифорния, расположена Клиника застенчивости. Она находилась в здании с синевато-серыми стенами и бордовой мебелью, а единственная оживленная деталь интерьера – подводная фотография рыбы-клоуна, осторожно выглядывающей из зарослей актиний. Здесь считают, что социальные навыки ничем не отличаются от любых других. Основатели клиники Филипп Зимбардо и Линн Хендерсон называют свою концепцию социальным фитнес-тренингом. А мы можем назвать ее миелинизацией через углубленную практику.

Вот что говорит психотерапевт Николь Шилофф: «Мы считаем, что люди страдают застенчивостью не из-за отсутствия навыков общения, просто они недостаточно их практикуют. Можно научиться разговаривать по телефону или приглашать на свидания – это такой же навык, как форхенд в теннисе. Главное – задержаться в этой некомфортной ситуации, научиться подавлять свое беспокойство. В ходе практики все это можно наработать». Крестный отец этого подхода в психотерапии – доктор Альберт Эллис. Он родился в 1913 году и вырос в Бронксе. Он был очень стеснительным подростком, не мог заставить себя заговорить с девушкой. Но однажды, решив изменить

свою жизнь, он сел на скамейку около ботанического сада Нью-Йорка и начал разговаривать с каждой женщиной, садившейся рядом. За месяц он поговорил со ста тридцатью женщинами. «Тридцать из них сразу вставали и уходили, – вспоминал Эллис. – С другими я общался, впервые в своей жизни, хотя очень волновался. И никого не вырвало, никто не убежал и не позвал полицейских».

Эллис написал десятки книг и разработал подход, ориентированный на действие, бросающий вызов фрейдистской модели, предлагающей анализировать детский опыт. «Невроз – это просто высокопарное именование нытья, – говорил он. – Проблема большинства психотерапевтических подходов заключается в том, что они помогают почувствовать себя лучше. Но ситуация не меняется. Необходимо работать над собой, прилагать усилия».

Подход Эллиса, соединенный с методикой доктора Аарона Бека, получил название когнитивно-поведенческой терапии. Согласно публикации в *The New York Times*, этот метод столь же эффективен для лечения депрессии, тревожных расстройств и навязчивых состояний, как прием лекарственных средств. Как любил отмечать Эллис, его идеи не новы: еще такие философы-стоики, как, например, Эпиктет, указывали, что «нас заставляют страдать не события, а наше отношение к ним». Американская психологическая ассоциация назвала Эллиса (скончавшегося в 2007 году) вторым по значимости психологом XX века (первым считается Карл Роджерс, а третьим – Зигмунд Фрейд).

Я присутствовал в клинике на одном типичном занятии, в котором принимали участие восемь патологически застенчивых людей. Никто не обсуждал свое прошлое, не старался разрушить коренную причину застенчивости – только практика и обратная связь под мягким, но трезвым руководством Шилофф. Она корректировала любое неверное восприятие и подталкивала участников прилагать больше усилий, попробовать еще раз. Нечто подобное я наблюдал в Медоумаунт, в «Спартаке» и в других «очагах таланта».

Сначала пациенты стараются освоить простые задачи: ролевые игры, нейтральная беседа и звонки по телефону. Через несколько месяцев они постепенно переходят к более сложным вещам – таким, как приглашение на свидание. На высшем уровне программы пациенты совершают олимпийский подвиг, нарочно ставя себя в неловкую ситуацию – например, роняют арбуз в центре переполненного супермаркета. Как объяснила Шилофф, целью является отработка навыка, каждый раз оставаясь в сложной ситуации чуть дольше. Это тот же процесс, напоминающий спотыкающиеся шажки ребенка, хотя в клинике его описывают более подходящим образом. Один из пациентов, студент колледжа, которого я буду называть Дэвид, сравнил свой прогресс с компьютерной игрой. Он сказал: «Сначала это кажется очень сложным, как будто на тебя набрасываются со всех сторон. Но затем ты понемногу учишься с этим справляться, и довольно скоро все становится вполне естественным».

Андре, улыбающийся двадцатипятилетний компьютерный техник, рассказал мне, что раньше почти не разговаривал с женщинами. Теперь он уже побывал на трех свиданиях и записался на занятия бальными танцами. «Я думал, что таким родился, поэтому бесполезно пытаться что-либо изменить. Но теперь, когда я приобрел этот навык, все стало совсем по-другому».

Углубленная практика и миелин объясняют успех новой методики «Виртуальный Ирак», призванной помочь американским военнослужащим, страдающим от посттравматического стресса. Посттравматический стресс характеризуется тем, что любой обыденный сигнал, например хлопок автомобильного двигателя или звук шагов, вызывает болезненные ассоциации и воспоминания. В «Виртуальном Ираке» используют видеоигру, помогающую пациентам пережить имитацию неприятных событий (с запахами и звуками). Цель заключается в освобождении памяти и

избавлении от негативных ассоциаций. Психотерапевты называют такую технику экспозиционной терапией.

«Виртуальный Ирак» работает точно так же, как подход Клиники застенчивости или любой «очаг таланта». Пациенты учатся переживать травматические события (шаги, громкие звуки) без неприятных воспоминаний. Избавиться от сформированных нервных цепей невозможно (миелин не разматывается), поэтому лучше сформировать новые цепи, ассоциирующие травмирующие стимулы с обычными повседневными событиями. Сначала это сложно. Но чем больше пациент занимается, тем лучше у него идут дела. Один военнослужащий дал интервью New York Times: «Я избавился от большей части неприятных мыслей. Нельзя полностью излечиться от посттравматического стресса, но можно научиться с ним жить. У меня есть фотографии нашего [погибшего] командира, три года я не мог на них смотреть. Теперь они висят у меня на стене».

## Старение

Когнитивные функции и старение активно изучаются, и каждое новое исследование приходит к одному и тому же заключению: *или вы используете навык, или теряете его*. Обозначающий этот факт клинический термин «когнитивный резерв» звучит довольно абстрактно, но он стал конкретным, когда Джордж Бартзокис плотно обернул шариковую ручку салфеткой, чтобы объяснить, что он имеет в виду. Ручка – это нервное волокно, салфетка – миелин. По его словам, когда мозг стареет, в «салфетке» начинают появляться трещины и бреши.

«С возрастом миелин буквально расслаивается. Именно поэтому люди в пожилом возрасте двигаются медленнее, чем когда были молодыми. Их мышцы не изменились, но скорость передачи импульсов снизилась, поскольку постарел миелин», – сказал Бартзокис.

Но есть и хорошая новость: несмотря на то что естественная миелинизация заканчивается, когда мы достигаем тридцати-сорока лет, общий объем миелина продолжает увеличиваться до пятидесяти лет, и у нас всегда сохраняется возможность добавить миелина путем углубленной практики. Бартзокис утверждает: «Нужно помнить, что миелин – живая ткань, он генерируется и разрушается. Когда мы молоды, он легко формируется. С возрастом баланс смещается в сторону дегградации, но мы можем его регенерировать. Даже если миелин разрушается, мы способны его восстановить и в конце жизни».

Именно поэтому уровень образования – один из главных факторов, влияющих на время появления первых симптомов болезни Альцгеймера. Чем выше уровень образования, тем толще слой миелина вокруг нервных путей, тем они крепче и тем проще им компенсировать начальные признаки болезни. По этой же причине в последнее время появилось столько новых исследований, книг и видеоигр, построенных на принципах работы миелина и призванных отсрочивать деменцию. Модель миелина подчеркивает важность преодоления трудностей. Эксперименты показали, что ситуации, в которых люди вынуждены приспосабливаться к новым условиям (то есть совершать ошибки, сосредоточивать внимание), увеличивают когнитивный резерв. В одном исследовании было обнаружено, что у пожилых людей, склонных к праздному времяпрепровождению, риск развития деменции выше на 38 процентов. Как сказал один невролог, мантра «используй, или потеряешь» нуждается в корректировке. Следует говорить: «Используй и получай больше».

## Возвращаясь домой

Когда наши дети были маленькими, мы с женой Джен, как и большинство родителей, все время пытались углядеть в их развитии предзнаменования. Когда малыши ползали, учились ходить, начинали бегать, мы все время гадали, какие скрытые таланты у них

раскроются. *Может, он (или она) станет музыкантом? Спортсменом?*

*Ученым?* Такие мысли имеют положительный аспект – приятно думать, что малыш появляется на свет с каким-то врожденным талантом. Но все это строится на ошибочном предположении и наверняка вызывает ложные ожидания, которые, в числе прочего, ведут к подталкиванию детей в различных направлениях. Художественная школа? Почему бы нет! Хоккей? Уроки танцев? Гимнастика? Да! Воспитывая ребенка с неизвестным талантом, не стоит отказываться от возможности, которая поможет этот талант раскрыть.

Но если смотреть на талант сквозь призму миелина – представлять себе нервные цепи в виде елочных огоньков, думать о моментах озарения, которые запускают определенные сигналы, то жизнь меняется. И как все большие перемены, это изменение проявляет себя в мелочах. Например, когда наш сын Эйдан разучивал первое произведение на фортепиано, Джен советовала ему играть отрывок снова и снова, пока у него не получится. А когда наши дочери Кэти и Лия учились кататься на лыжах и с восторгом сообщали о своих многочисленных падениях, это было признаком того, что дела понемногу движутся. (Такая концепция гораздо лучше работает с обучением катанию на лыжах, чем вождению машины.) А когда наши три девочки, загоревшись примером сестер Бронте, начали сочинять истории и писать друг другу письма, Джен оставляла им цветные ручки и записные книжки, чтобы подогреть интерес к творчеству. Но самое большое изменение коснулось отношения к ошибкам. Теперь они воспринимаются не как неудача, а как дорога вперед.

Прошлым летом наша младшая дочь Зои начала учиться играть на фортепиано. Ей нравилось нажимать на клавиши, и сестры показали ей пару песенок. Затем она заговорила о скрипке – как хорошо та звучит и как хочется на ней поиграть. Мы не знаем, кто подал Зою эту идею. (Может быть, ей понравился концерт по телевизору, или кто-нибудь из ее друзей играет на скрипке.) Но мы купили подержанную скрипку и нашли ей учителя. И теперь на семейных обедах у нас есть собственный бродячий музыкант (который не стесняется просить чаевые).

Психолог Кэрол Дуэк, изучающая мотивацию, считает, что лучший совет родителям можно выразить в виде двух правил: уделяйте внимание тому, что нравится ребенку, и хвалите его за усилия. Я бы еще добавил: объясните, как работает миелин. Дуэк сама провела исследование, показывающее важность этого объяснения. Она набрала семьсот неуспевающих школьников средних классов и разделила их на две группы. Первая группа восемь недель училась некоему навыку. Дети второй группы делали то же самое, но сначала им в течение пяти минут рассказали, как работает мозг во время обучения. За семестр ученики второй группы значительно улучшили свои показатели. Ученые, проводившие эксперимент, не говорили учителям, какие дети состоят в той или иной группе, но для них это и так было очевидно. Они не могли понять, в чем дело, но замечали значительные перемены.

Прошлым летом в июне меня попросили вести тренировки у нашей городской команды по бейсболу, состоящей из мальчиков, которым исполнилось одиннадцать-двенадцать лет. Это была не самая престижная работа, поскольку в Хомере, где мы живем, соревнования испокон веков сокрушительно проваливаются. В течение прошлых десятилетий они проходили одинаково, подобно «Бостонской бойне». Команда нашего небольшого прибрежного городка (маленькая, захудалая и плохо оснащенная) против хорошо обученных блестящих представителей больших далеких городов. Два года назад мы проиграли все игры.

В нашей городской лиге всего тридцать детей, и у нас было всего три недели на подготовку. По этой причине я и два моих помощника не могли себе позволить быть разборчивыми. Итак, наш список из двенадцати человек состоял из нескольких неплохих игроков и в основном юных новичков. Сэм, игравший на первой базе, при ударе размахивал руками, будто отбивался от росомахи. Гхен, который предпочитал надевать шапочку, а не бейсболку, плохо разбирался в правилах – например, он не был

уверен, должен ли раннер бежать за мячом. Несколько человек побаивались мяча – и по понятной причине, поскольку Бен однажды получил удар в лицо, в результате чего у него были подбиты оба глаза и сломан нос. На первой тренировке, пока игроки разминались с мячом, мы с помощниками поставили задачу: сможет ли каждая пара сделать десять хороших бросков, ни разу не уронив и не перебросив мяч? Через пятнадцать минут мы решили, что лучше перейти к другим упражнениям.

Оставался только один выход. Как Майк Фейнберг с Дэйвом Левином в КИПП, я решил воспользоваться методом Буча Кэссиди. В следующие три недели я украл идеи у людей, с которыми разговаривал в тот год, из мест, которые посещал, и с помощью двух других тренеров начал применять их для обучения нашей команды.

Как в музыкальной школе Медоумаунт, мы учили бить по мячу, замедляя движения, заставляли игроков наблюдать за хорошими ударами и повторять их снова и снова.

Как Джон Вуден или Линда Септиен, мы старались направлять наших учеников с помощью коротких информативных фраз. В прошлые годы я всегда учил всю команду сразу, всех одинаково. Теперь же старался индивидуально подходить к каждому, искать способы достучаться. Я останавливал игроков и исправлял ошибки.

Как в бразильском мини-футболе, мы сумели сжать и ускорить игру. Мы отрабатывали подачу с девяти, а не с четырнадцати метров, как положено, что вынуждало хиттеров реагировать быстрее.

Как Том Мартинес, мы учили обороне, смоделировав миниатюрное бейсбольное поле и изолировав ментальные элементы игры – кто первый отбивает мяч битой, кто играет на домашней базе. Я бесстыдно цитировал Мартинеса: *«Бросай. Гордись своим броском. Видишь, как все просто?»*

Когда приблизилась дата соревнований, мы взяли напрокат автофургон и отправились на север в Кенай, где проводился городской четырехдневный турнир. Мы разбили лагерь на поле и быстро собрали свое секретное оружие: игрушечного белого медвежонка как талисман, завтрак из лосося на день состязаний, набор канцелярских резинок и шнурков, приготовленных моими дочерьми, чтобы придать команде индивидуальность через прически в стиле певицы Бьорк. Мы были готовы к бою. Но когда на поле вышел наш первый соперник, команда с острова Кадьяк, игроки неожиданно занервничали. Заволновались и родители, видевшие, как в прошлом году Кадьяк побил нашу команду со счетом 15:1. Игроки Кадьяка подлили масла в огонь, красиво разминаясь. Мы смотрели на них затаив дыхание. «Они сильны-ы-ы...» – сказал Бен с благоговейным страхом в голосе.

Как бы в доказательство этого хиттер Кадьяка открыл игру идеальным ударом, так что мяч пролетел границу третьей базы – очень уверенно. Но Брайан, наш игрок на третьей базе, поймал его голой рукой и бросил вперед, где стоял Джон на второй базе, ожидая мяч, как мы и репетировали. Три подачи прошли без очков, затем мы выиграли два очка. Потом Кадьяк получил четыре очка, и Брайан, к своему и нашему удивлению, повторил подвиг Эндрю Джонса. Это была напряженная, волнующая и красивая игра, закончившаяся для нас, увы, небольшим проигрышем по очкам. Но тем не менее наши игроки возвращались в лагерь потрясенными и счастливыми. Мы все были очень взволнованы. Один из родителей тогда выразил общее мнение: «Это просто чудо».

Было бы приятно сообщить, что мы удивительным образом победили в том соревновании, но этого не произошло. Мы играли хорошо, выиграли одну игру и проиграли две, причем одну из них – в дополнительное время. Каждая игра была полна удивительных моментов: Гхен не пропустил сингл, Эйдан подал шатаут, Бен бесстрашно поймал мяч, а на счету Сэма, который «отбивался от росомахи», был хоум-ран. Когда закончилась последняя игра и наш лагерь был свернут, некоторые игроки еще оставались на поле, и, если бы мы их не позвали, играли бы всю ночь.



Начиная работать над этим проектом, я натолкнулся на фотографию миелина, полученную с помощью электронного микроскопа. Это не слишком впечатляющая картина: нечто зернистое и мутное. Но я люблю на нее смотреть, потому что виден каждый отдельный виток, будто слои горных пород или годовые кольца деревьев. Каждый виток миелина – уникальный след прошлого опыта. Возможно, он возник благодаря какому-то указанию тренера, под поощрительным родительским взглядом или при прослушивании любимой песни. В завитках миелина заключена тайная история человека, взаимодействия и влияния, составляющих нашу жизнь, и светят огоньки, кем-то зажженные.

Дома я временами представляю себе эти огоньки на елке, которые мигают и вспыхивают, когда члены нашей семьи заняты играми, зачитываются книгами или разговаривают за ужином. Кажется абсолютно невероятным, что эти малыши скоро вырастут, станут заниматься невероятно сложными и удивительными вещами, но так и будет. В конце концов, все мы – миелиновые существа.

Как-то на днях наша дочь Зои взяла в руки скрипку и начала разучивать новую песню про толстого короля и королеву с собакой. Она часто останавливалась, ошибалась, начинала сначала. Песня получалась обрывками, но это было здорово. «Я буду тренироваться миллион миллионов раз, – произнесла она. – Я буду играть очень хорошо».

## Благодарности

Этот проект можно подытожить разными способами: указать его календарную длительность (он занял два года), географическую протяженность (пятьдесят тысяч воздушных миль) и число поражений, которые я потерпел, испытывая себя в теннисе, математике, футболе и различных других занятиях, причем соперниками моими были «самые миелинизированные» люди на планете (кто бы мог подумать, что виолончелист способен хорошо играть в пинг-понг?). Но самый надежный способ – это поблагодарить людей, с которыми я встретился, за их любезность и великодушие.

В Москве я особо признателен Елене Рубиной, Майе Беляевой, Виталию Яковенко, Михаилу Горину и Шамилю Тарпищеву. На острове Кюрасао мне очень помогли Фрэнк Кьюрел, Норвэл Фанейт, Перси Ливэкс, Лючио Антония и Филберт Левеллин. В Сан-Паулу – доктор Эмилио Миранда, Фернандо Миранда и любезный Майк Кеохан из Soccer Futuro. В музыкальной школе Медоумаунт: Мэри Макгован-Уэлл, Оуэн Карман, Скай Карман, Ганс Дженсен, Мелисса Краут и Салли Томас. В Septien Entertainment Group: Мэтью Батлер, Ремингтон Рафаэл, Эрик Нефф и Сара Александер. В КИПП: Себа Али, Стив Манчини, Ана Пайес, Майкл Манн, Лесли Эйчлер и Лолита Джексон. В Клинике застенчивости: Николь Шилофф и Азиз Газипура. Большую помощь мне также оказали Мэри Карилло, Джон Уанделл, Элиот Телтчер, Мэт Кронин, Крис Даунс, Алексей Толкачев, Чарльз Эшнер, Михаил Соколов, Ким Энглер и Рэйф Эскуит. Я особо хочу поблагодарить Роберта Лэнсдорпа и Тома Мартинеса.

Мое первое исследование этого вопроса вылилось в статью для журнала Play: The New York Times Magazine. Хочу поблагодарить редакторов журнала Марка Брайанта и Лауру Хотхолд за профессионализм и дружелюбие. Мы сотрудничаем уже тридцать лет и наверняка нарастили себе за это время много миелина. Благодарю за помощь Чарльза Уилсона, Джеймса Уотсона, Шэна Картера и Кейси Брэкен.

Я очень благодарен нейробиологам, психологам и ученым, потратившим свое время и поделившимся опытом, особенно мне помогли Дуг Эйлдс, Андерс Эрикссон и Джордж Бартзокис. Мне также помогали Альберт Бандура, Джон Барг, Джефф Коэн, Дебора Фелтц, Дэн Гулд, Билл Гринаф, Джон Милтон, Ричард Нисбетт, Сэм Регаладо, Рональд Риггио, Джек Розенблат, Джим Стиглер, Джефф Стоун, Кристофер Шторм, Грег Уолтон, Марк Уильямс и Барри Циммерман.

Я очень благодарен своему удивительному редактору Бет Рэшбаум, чей энтузиазм, терпение и профессионализм ощущаются на каждой странице этой книги. Спасибо невероятно талантливым Барбу Баргу и Терезе Зоро, которые очень помогли на ранних стадиях проекта, и огромное спасибо Анжеле Полидоро. Спасибо моему агенту Дэвиду Блэку, настоящему Майклу Джордану своей профессии, я также благодарю всю нашу команду, включая Сьюзен Райхофер, Антонеллу Ианнарино, Лейгх Энн Элизео и Дэвида Ларабелла.

Мне очень повезло, поскольку первые черновики этой книги просмотрели превосходный писатель Том Кизиа, а также Тод Бальф, чья редакторская хватка может конкурировать только с его баскетбольным мастерством. Среди других помощников, без которых проект не был бы завершен: Джефф Келлер, Роб Фишер, Джим Клейн, Маршал Селла, Майк Патернити, Винс Тиллион, Паула Мартин, Марк Бринстер, Гео Бич, Майя Рохр, Билл Пабст, Росс Риддл, Марк Ньюсон-Смит, Джефф Рэбб, Кен Дайс, Билл Белл, Джим Галлахер, персонал редакции журнала *Salty Cat* и мои помощники – тренеры Малой лиги Бонни Джейсон, Дуглас Вестфал и Кентон Блум. Я хочу поблагодарить учителей общеобразовательных школ Анкориджа: Нелл Симмонс, Пэт Джоб, Хоуп Виг, Нинну Прокиш, Кэйти Нэннон, Кэролин Кросби, Марту Хершбергер, Мэрилин Саймино, Гордона Спидла и Патт Миддлетон. Особая благодарность Тому Барсчу – он обсуждал со мной проблему таланта, а карманники Сан-Паулу оттачивали на нем свое мастерство. (А мы восхищались Роналдиньо...)

Это один из тех проектов, которые заставляют задуматься о родителях, и мне повезло: у меня лучшие родители в мире. Спасибо, мама и папа, за все.

Мой брат Морис всячески помогал мне с книгой, его поддержку невозможно переоценить. Он формулировал идеи, откапывал примеры и стимулировал мой мыслительный процесс. И при этом проявлял такое терпение и чувство юмора, что я начинаю подозревать – он понимает все это намного лучше меня. Я благодарен своим детям, Эйдану, Кэти, Лии и Зои – вы удивительные, и я всех вас люблю.

Наконец, я хочу поблагодарить мою жену Джен: без нее ничего этого никогда бы не случилось, и она всегда была и остается самым талантливым человеком, которого я встречал.

## Примечания автора

### Введение

Подробнее о Клариссе и ее высокоскоростном обучении см.: *Gary E. McPherson and James M. Renwick. Interest and Choice: Student-Selected Repertoire and Its Effect on Practising Behavior // British Journal of Music Education. 19 (June 2002), 173–188; I've Got to Do My Scales First! // Proceedings of the Sixth International Conference on Music Perception and Cognition. Keele, Staffordshire, U.K.: Keele University Department of Psychology, 2000. CD-ROM.*

### 1. На грани возможностей

Притом что интуиция подсказывает нам, что вундеркиндам самой судьбой было предначертано обладать разнообразными талантами, эта теория опровергается обширным массивом научных данных. Подробнее см.: *Benjamin Bloom. The Role of Gifts and Markers in the Development of Talent // Exceptional Children. 48 (1982), 510–521; Lauren A. Sosniak. Developing Talent: Time, Task, and Context // N. Colangelo and G. Davis. Handbook of Gifted Education. N. Y.: Allyn & Bacon, 2003.* Среди лучших примеров тематических исследований в этой области – длительное исследование учащихся с высоким коэффициентом интеллектуальности из школы

одаренных детей в Нью-Йорке. См.: *Rena Subotnik, Lee Kassan, Ellen Summers, Allan Wasser. Genius Revisited: High IQ Children Grown Up.* Norwood, N.J.: Albex, 1993, а также многочисленные отчеты и доклады психолога Льюиса Термена из Стэнфордского университета на основе его многолетнего изучения высокоинтеллектуальных детей. Великолепный обзор с далеко идущими выводами касательно этой и других тем см.: *Malcolm Gladwell. Outliers: The Story of Success.* N. Y.: Little, Brown, 2008.

Идея Роберта Бьорка о существовании «оптимального промежутка между тем, что вы уже знаете, и тем, чего хотите достичь» была осмыслена другими учеными. Особенно известна концепция советского психолога Льва Выготского, датируемая 1920-ми, о «зоне ближайшего развития». Подробнее представления Бьорка о положительном эффекте преодоления трудностей изложены в его работе: *Memory and Metamemory Considerations in the Training of Human Beings // Metacognition: Knowing About Knowing.* Cambridge, Mass.: MIT Press, 1994. 185–205; *Assessing Our Own Competence: Heuristics and Illusions // Attention and Performance XVII. Cognitive Regulation of Performance: Interaction of Theory and Application.* Cambridge, Mass.: MIT Press, 1999, 435–459, и его совместной работе с Нейт Корнелл: *Nate Kornell and Robert A. Bjork. Learning Concepts and Categories: Is Spacing the Enemy of Induction? Psychological Science.* 19 (2008). 585–591.

Один из интереснейших моментов, связанных с углубленной практикой, заключается в том, что она на первый взгляд кажется неотличимой от поверхностной практики, от того, что Бьорк называет «иллюзией компетенции». Среди нескольких относящихся к этому вопросу научных исследований самое интересное рассказывает об изучении британскими почтальонами новой клавишной системы с помощью многочисленных методик. Результат: те почтальоны, которые хуже всех овладели навыком, чувствовали, что овладели им лучше всех, и наоборот. См. *A. D. Baddeley and D. J. A. Longman. The Influence of Length and Frequency of Training Session on the Rate of Learning to Type // Ergonomics.* 21 (1978). 627–635.

Больше примеров применения углубленной практики в области рекламы см.: *Jaideep Sengupta and Gerald J. Gorn. Absence Makes the Mind Grow Sharper: Effects of Element Omission on Subsequent Recall // Journal of Marketing Research.* 39 (May 2002). 186–201.

Чтобы получить представление о совершенствовании штрафных бросков Шакила О'Нила, см.: *R. Kerr and B. Booth. Specific and Varied Practice of Motor Skill // Perceptual and Motor Skills.* 46 (1978). 395–401.

Об Эдвине Линке и его авиационном тренажере см. (написано со слов Robert B. Parke): *Lloyd L. Kelly. The Pilot Maker.* N. Y.: Grosset & Dunlap, 1970; *Norman E. Borden, Jr. Air Mail Emergency 1934.* Freeport, Me.: Bond Wheelwright, 1968; и *D. J. Allerton. Flight Simulation: Past, Present, and Future // Aeronautical Journal.* 104 (2000). 651–663.

Достоинными источниками информации также могут считаться: сайт <http://www.link.com/history.html> и статья *Virginia Van der Veer. Barnstorming the U. S. Mail // American Heritage.* May 1974.

Подробнее о значении мини-футбола как источнике навыков ведущих футболистов см.: *J. D. Allen, R. Butterly, M. A. Welsch and R. Wood. The Physical and Physiological Value of 5-a-Side Soccer Training to 11-a-Side Match Play // Journal of Human Movement Studies.* 31 (1998). 1–11. А также, несомненно, стоит отметить: *Simon Clifford. Play the Brazilian Way.* L.: MacMillan, 1999.

## 2. Клетки углубленной практики

Прекрасный обзор того, что скоро может быть названо миелиновой революцией, см.: *R. Douglas Fields. White Matter Matters // Scientific American.* March 2008, а также в написанной им же статье: *Myelination: An Overlooked Mechanism of Synaptic Plasticity? // Neuroscientist.* 11, № 6 (2005). 528–531. Связь миелина с такими заболеваниями и

расстройствами психической деятельности, как шизофрения, обсессивно-компульсивное расстройство, хроническая депрессия, биполярное расстройство, аутизм, дислексия, синдром расстройства внимания и гиперактивности, наглядно и всесторонне изучена R. Douglas Fields. *White Matter in Learning, Cognition, and Psychiatric Disorders* // *Trends in Neurosciences*. 31. № 7 (July 2008). 361–370. В ближайшее время в издательстве Simon & Schuster выйдет в свет новая книга доктора Филдса, которая ориентировочно будет называться «The Other Brain» и подойдет для тех, кто хочет получить комплексное представление об этой теме.

Следующие научные работы посвящены исследованиям частных случаев обнаружения связи между миелином, с одной стороны, и мастерством и талантом, – с другой: J. Pujol. *Myelination of Language-Related Areas in the Developing Brain* // *Neurology* 66 (2006). 339–343; F. Ullén et al. *Extensive Piano Practicing Has Regionally Specific Effects on White Matter Development* // *Nature Neuroscience*. 8 (2005). 1148–1150; T. Klingberg et al. *Microstructure of Temporo-Parietal White Matter as a Basis for Reading Ability* // *Neuron*. 25 (2000), 493–500; B. J. Casey et al. *Structural and Functional Brain Development and Its Relation to Cognitive Development* // *Biological Psychology*. 54 (2000), 241–257; K. B. Walhovd and A. M. Fjell. *White Matter Volume Predicts Reaction Time Instability* // *Neuropsychologia*. 45 (2007), 2277–2284; V. J. Schmithorst et al. *Cognitive Functions Correlate with White Matter Architecture in Normal Pediatric Population* // *Human Brain Mapping*. 26 (2005), 139–147; E. M. Miller. *Intelligence and Brain Myelination: A Hypothesis* // *Personality and Individual Differences*. 17 (1994), 803–832; B. T. Gold et al. *Speed of Lexical Decision Correlates with Diffusion Anisotropy in Left Parietal and Frontal White Matter* // *Neuropsychologia*. 45 (2007), 2439–2446.

Выборку работ Андерса Эрикссона о продуманной практике можно найти в работе: *Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*. N. Y.: Cambridge University Press, 2006, соредакторами Эрикссона выступили Neil Charness, Paul Feltovich и Robert Hoffman // *Expert Performance in Sports*. Champaign, Ill.: Human Kinetics, 2003. Соредактор Эрикссона – Janet L. Starkes; в т. ч. в работе: *The Road to Excellence*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1996. Неплохой обзор содержится также в его статье, которую он написал совместно с Neil Charness, *Expert Performance: Its Structure and Acquisition* // *American Psychologist*. 49, № 8 (1994). 725–747; и Michael J. A. Howe, Jane W. Davidson, and John A. Sloboda. *Innate Talents: Reality or Myth* // *Behavioral and Brain Sciences*. 21 (1998). 399–407.

Не таким уж ключевым, но точно увлекательным может считаться тот факт, что углубленная практика работает и в случае с другими биологическими видами (миелин – это миелин, в конце концов). См.: W. S. Helton. *Deliberate Practice in Dogs: A Canine Model of Expertise* // *Journal of General Psychology*. 134. № 2 (2007). 247–257.

### 3. Бронте, «Зет-бойз» и Ренессанс

Джульет Баркер проделала выдающуюся работу, охватив большой объем биографического материала в своей книге «The Brontës» (N. Y.: St. Martin's Griffin, 1994). См. также: Ann Loftus McGreevy. *The Parsonage Children: An Analysis of the Creative Early Years of the Brontës at Haworth* // *Gifted Child Quarterly*. 39. № 3 (1995). 146–153, и яркий анализ жизни и творчества сестер Бронте, Джордж Элиот и Чарльза Диккенса: Michael J. A. Howe. *Genius Explained*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press, 1999.

Красочное описание ранних дней «Зет-бойз» содержится в статье: Greg Beato. *Lords of Dogtown* // Spin. March 1999.

Чтобы узнать больше о гильдиях эпохи Ренессанса, см.: S. R. Epstein. *Craft Guilds, Apprenticeship, and Technological Change in Preindustrial Europe* // *Journal of Economic History*. 58, № 3 (1998). 684–713; S. R. Epstein. *Wage Labor and Guilds in Medieval Europe*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1991.

Подробнее о системе ученичества Итальянского Ренессанса см.: *Andrew Ladis and Carolyn H. Wood*. The Craft of Art: Originality and Industry in the Italian Renaissance and Baroque Workshop. Athens: University of Georgia Press, 1995; *Laurie Schneider Adams*. Key Monuments of the Italian Renaissance. Boulder, Colo.: Westview Press, 2000; *Robert Coughlan*. The World of Michelangelo. N. Y.: Time-Life Books, 1966; а также великолепной книге *Charles Nicholl*. Leonardo da Vinci: Flights of the Mind. N. Y.: Viking Penguin, 2004.

О научных изысканиях мистера Миелина, объясняющих, почему Майкл Джордан (как и любой другой спортсмен, чей результат зависит от скорости) вынужден был завершить карьеру игрока примерно в сорокалетнем возрасте, см.: *George Bartzokis*. Lifespan Trajectory of Myelin Integrity and Maximum Motor Speed // *Neurobiology of Aging* (2008), статья доступна онлайн через PubMed.

О роли генов в развитии мастерства см. *Richard Dawkins*. The Selfish Gene. Oxford, U.K.: Oxford University Press, 1976. (На рус. яз.: *Доккинз Р.* Эгоистичный ген. М.: АСТ, Corpus, 2015.)

Существует любопытная история об избытке миелина у Эйнштейна. Патологоанатом Томас Харвей, по сути, украл мозг Эйнштейна, почти всю свою жизнь бережно хранил его у себя и наконец отправил нескольким исследователям. Эта история детально освещена в потрясающей книге: *Michael Paterniti*. Driving Mr. Albert. N. Y.: Dial Press, 2000. Мариан Даймонд была одним из тех исследователей, и в 1985 г. она провела комплексный анализ ключевых областей как левого, так и правого полушария мозга Эйнштейна. Она сравнила попавший к ней по счастливому стечению обстоятельств мозг ученого с одиннадцатью контрольными образцами мозга мужчин того же возраста и обнаружила, что они не различаются по количеству нейронов. Но при этом оказалось, что мозг Эйнштейна содержит в два раза больше клеток, вырабатывающих миелин. См.: *Marian Diamond*. On the Brain of a Scientist: Albert Einstein // *Experimental Neurology*. 88, № 1 (1985). 198–204.

#### 4. Три правила углубленной практики

Обзор результатов научных изысканий Адриана де Гроота можно найти в переведенной на английский язык книге: *Thought and Choice in Chess*. The Hague, Netherlands: Mouton, 1965, см. также: *Vittorio Busato*. In Memoriam: Adriaan Dingeman de Groot // *Association for Psychological Science Observer*. 19, № 11. November 2006.

Среди других достойных работ по фрагментации (чанкингу): *W. G. Chase and H. A. Simon*. Perception in Chess // *Cognitive Psychology*. 4 (1973). 55–81; *D. A. Rosenbaum, S. B. Kenny and M. A. Derr*. Hierarchical Control of Rapid Movement Sequences // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 9 (1983). 86–102.

Полезный и увлекательный источник знаний о московском теннисном клубе «Спартак» – документальный фильм Питера Гайслера и Филипа Джонсона «Anna's Army: Behind the Rise of Russian Women's Tennis». Byzantium Productions, 2005. Подробнее об истории музыкальной школы Медоумант см.: *Elizabeth A. H. Green*. Miraculous Teacher: Ivan Galamian and the Meadowmount Experience (издана на собственные средства, 1993).

О саморегулировании как типе обучения см.: *Barry Zimmerman and Dale H. Schunk*, eds. Self-Regulated Learning: From Teaching to Self-Reflective Practice. N. Y.: Guilford Press, 1998; *Barry Zimmerman, Sebastian Bonner and Robert Kovach*. Developing Self-Regulated Learners: Beyond Achievement to Self-Efficacy. Washington, D.C.: American Psychological Association, 1996). О подачах мяча в волейболе см.: *Barry Zimmerman and Anastasia Kitsantas*. Comparing Self-Regulatory Processes Among Novice, Non-Expert, and Expert Volleyball Players: A Microanalytic Study // *Journal of Applied Sport Psychology*. 14 (2002). 91–105.

Учитывая все то, что мы знаем о нервных цепях и мастерстве, казалось бы, вполне логично предположить, что любой человек, стремящийся достичь высот в некоей сфере деятельности, должен начать углубленно ею заниматься как можно раньше. Но на самом деле несколько исследований показали, что ранняя специализация не настолько плодотворна, как в большей степени универсальное, всестороннее обучение, особенно в спорте. Несмотря на то что подобное утверждение, на первый взгляд, довольно противоречиво, оно становится понятным, если рассмотреть мастерство спортсмена в более широком смысле – исходя из таких понятий, как сбалансированность, координация и контроль своего тела. Посмотрите, как много спортсменов мирового класса специализировались относительно поздно, среди них теннисист Роджер Федерер и звезды Национальной баскетбольной ассоциации Стив Нэш, Коби Брайант (все они сначала играли в футбол) и Леброн Джеймс (играл в американский футбол). Подробнее см.: *Joseph Baker*. Early Specialization in Youth Sport: A Requirement For Adult Expertise? // *High Ability Studies*. 14 (2003). 85–94.

Объективный анализ различий между американскими школами и образовательными учреждениями этой же ступени в Японии и Германии представлен в книге: *James W. Stigler and James Hiebert*. *The Teaching Gap: Best Ideas from the World's Teachers for Improving Education in the Classroom*. N. Y.: Free Press, 1999, а также в статье: *Robert Hess and Hiroshi Azuma*. Cultural Support for Schooling: Contrasts Between Japan and United States // *Educational Researcher* 20. № 9 (1991). 2–8.

Об углубленной практике и младенцах см.: *K. E. Adolph, P. E. Shrout and B. Vereijken*. What Changes in Infant Walking and Why // *Child Development*. 74, № 2 (2003). 475–497. Полезное обобщение научных данных по этой теме содержится в блоге Греты и Дейва Мангер, *Cognitive Daily blog*: <http://scienceblogs.com/cognitivedaily/>

## 5. Главные факторы

Исследование Гари Макферсона, посвященное музыкальным способностям детей, подробно освещено им в работе: *Commitment and Practice: Key Ingredients for Achievement During the Early Stages of Learning a Musical Instrument* // *Council for Research in Music Education*. 147 (2001). 122–127. Также интересны его статьи: *From Child to Musician: Skill Development During the Beginning Stages of Learning an Instrument* // *Psychology of Music*. 33. № 1 (2005). 5–35, и написанная им в соавторстве с Барри Циммерманом статья: *Self-Regulation of Musical Learning* // *The New Handbook on Research on Music Teaching and Learning*. Oxford, U.K.: Oxford University Press, 2002. 327–347. Исследование Макферсона еще не завершено – те дети, которых он начинал тестировать, когда им было семь лет, сейчас поступают в университеты; часть из этих юношей и девушек нарастили себе к этому времени немало миелина.

Получить неплохое представление об автоматии как области психологии можно, ознакомившись со следующей литературой: *John Bargh, Ran Hassin and James Uleman*, eds. *The New Unconscious*. N. Y.: Oxford University Press, 2005; *Chris Frith*. *Making Up the Mind: How the Brain Creates Our Mental World*. New Jersey: Wiley-Blackwell, 2007. Довольно полным справочником исследований и научных дискуссий в области автоматии и ее социальных последствий служит сайт *Situationist* (<http://thesituationist.wordpress.com>).

Результаты эксперимента «Mere Belonging», который провели Грегори Уолтон и Джеффри Коэн, чтобы изучить воздействие совпадающих дат рождения, еще не опубликованы. Подробнее об их работе см.: *Sharing Motivation* // *D. Dunning*, ed. *The Handbook of Social Motivation* (книга выйдет в ближайшее время). Похожему эффекту посвящено исследование, в котором участники эксперимента на бессознательном уровне получали стимул к активизации усилий, пересмотру целей и повышению результативности деятельности, см.: *G. M. Fitzsimons and J. A. Bargh*. *Thinking of You:*

Nonconscious Pursuit of Interpersonal Goals Associated with Relationship Partners // *Journal of Personality and Social Psychology*. 84. № 1 (2003). 148–164.

В рамках других исследований изучается обратный эффект, когда испытуемые снижают активность усилий, умственные способности и качество работы. В качестве примера см.: *R. Baumeister, C. Nuss and J. Twenge*. Effects of Social Exclusion on Cognitive Processes: Anticipated Aloneness Reduces Intelligent Thought // *Journal of Personality and Social Psychology*. 83. № 4 (2002). 817–827.

Подробнее о теории Марвина Айзенштадта о гениальных сиротах см.: *Parental Loss and Achievement*. Madison, Conn.: International Universities Press, 1989. Этому феномену также посвящена дискуссия на страницах книги *Dean Keith Simonton*. *Origins of Genius: A Darwinian Perspective on Creativity*. N. Y.: Oxford University Press, 1999. Более общий подход к изучению этой проблемы используется в работе: *Victor Goertzel et al*. *Cradles of Eminence: The Childhoods of More than 700 Famous Men and Women*, rev. ed. Scottsdale, Ariz.: Great Potential Press, 2004.

## 6. Эксперимент Кюрасао

*Charles Euchner*. *Little League, Big Dreams: The Hope, The Hype and the Glory of the Greatest World Series Ever Played*. Naperville, Ill.: Sourcebooks, 2006. Эта книга представляет яркую картину бейсбольной программы Кюрасао.

Всесторонний научный взгляд на мотивацию представляет собой работа *Carol Dweck and Andrew Elliot*, eds. *The Handbook of Competence and Motivation*. N. Y.: Guilford Press, 2005. Подробнее об эксперименте Кэрол Дуэк (шесть коротких слов похвалы) см.: *A. Cimpian et al*. Subtle Linguistic Clues Affect Children's Motivation // *Psychological Science* 18 (2007). 314–316. Дуэк – автор книги *Mindset: The New Psychology of Success*. N. Y.: Random House, 2006.

О силе языка см.: *Po Bronson*. *How Not to Talk to Your Kids: The Inverse Power of Praise* // New York. February 12, 2007.

## 7. Как зажечь «очаг таланта»

История КИПП очень хорошо раскрыта несколькими журналистами, в особенности *Jay Mathews* (*The Washington Post*) и *Paul Tough* (*The New York Times Magazine*). Дополнительно обратите внимание на книгу: *Jay Mathews*. *Work Hard, Be Nice: How Two Inspired Teachers Created America's Best Schools*. Chapel Hill, N.C.: Algonquin Books, 2009.

## 8. Шепот таланта

Историю Германа Ламма по прозвищу Барон я почерпнул в следующих книгах: *John Toland*. *The Dillinger Days*. N. Y.: Da Capo Press, 1995 и *Duane Swierczynski*. *This Here's a Stick-Up*. Indianapolis, Ind.: Alpha Books, 2002. (К сожалению, не существует лингвистических доказательств связи между фамилией Германа Ламма [Lamm] и гангстерским сленговым выражением «быть в бегах» [to be on the lam].)

Более подробно о Роне Галлиморе и Роланде Тарпе и их экспериментальной школе см. их книгу: *Rousing Minds to Life: Teaching, Learning, and Schooling in a Social Context*. N. Y.: Cambridge University Press, 1988. Нет недостатка и в прекрасных книгах о Джоне Вудене, однако с педагогической точки зрения ничто не сравнится с работой *Swen Nater and Ron Gallimore*. *You Haven't Taught Until They Have Learned*. Morgantown, W.V.: Fitness Information Technology, 2006; Свен Нэйтер в прошлом играл в баскетбольной команде Вудена. Кроме того, Галлимор и Тарп обновили свой анализ тренерских техник Вудена в статье: *What a Coach Can Teach a Teacher, 1975–2004: Reflections and Reanalysis of John Wooden's Teaching Practices* // *Sport Psychologist*. 18. № 2 (2004). 119–137.



Подробнее об исследовании Бенджамина Блума, в котором приняли участие 120 самых талантливых представителей своих профессий см.: *Developing Talent in Young People*. N. Y.: Ballantine, 1985.

### Эпилог. Мир миелина

Среди большого количества качественных статей, посвященных противостоянию между фонетическим методом обучения чтению и теорией целостности языка, выделяются две: *Nicholas Lemann*. *The Reading Wars* // *Atlantic Monthly*, February 1997 и *Charlotte Allen*. *Read It and Weep* // *Weekly Standard*. July 16, 2007.

Подробнее о том, что развивающие видео для малышей замедляют расширение словарного запаса, см.: *F. J. Zimmerman, D. A. Christakis and A. N. Meltzoff*. *Associations Between Media Viewing and Language Development in Children Under Age 2 Years* // *Journal of Pediatrics*. 151, № 4 (2007). 364–368. Подробнее о раннем развитии в целом см.: *A. N. Meltzoff, Alison Gopnik and Patricia Kuhl*. *The Scientist in the Crib: What Early Learning Tells Us About the Mind*. N. Y.: Harper, 2000.

Данные о когнитивном резерве и старении я позаимствовал из работы: *N. Scarmeas et al.* *Influence of Leisure Activity on the Incidence of Alzheimer's Disease* // *Neurology*. 57 (2001). 2236–2242.

Подробнее об изучении Кэрл Дуэк учащихся средней школы см.: *L. S. Blackwell, K. H. Tzvetniewski and C. S. Dweck*. *Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement Across an Adolescent Transition: A Longitudinal Study and an Intervention* // *Child Development*. 78 (2007). 246–263.

Наконец, в процессе написания этой книги я обращался к огромному количеству книг о мастерстве и таланте. Я назову несколько лучших из них. Я включил в этот список в том числе мемуары и биографии, поскольку они представляют собой живое описание процесса развития навыков. Авторы могли не использовать слово «миелин», но его присутствие чувствовалось на каждой странице.

*John Jerome*. *The Sweet Spot in Time: The Search For Athletic Perfection*. N. Y.: Breakaway Books, 1980; *Glenn Kurtz*. *Practicing: A Musician's Return to Music*. N. Y.: Alfred A. Knopf, 2007; *Twyla Tharp*. *The Creative Habit*. N. Y.: Simon & Schuster, 2003; *John McPhee*. *A Sense of Where You Are: Bill Bradley at Princeton*. N. Y.: Farrar, Straus & Giroux, 1965; и *Steve Martin*. *Born Standing Up*. N. Y.: Simon & Schuster, 2007.