

СЕМЬ С ПОЛОВИНОЙ УРОКОВ О МОЗГЕ

ПОЧЕМУ
МОЗГ
УСТРОЕН
НЕ ТАК,
КАК МЫ
ДУМАЛИ

Лиза Фельдман

БАРРЕТТ

МИОО

Оглавление

От автора	11
Мини-урок. Мозг предназначен не для мышления	13
Урок 1. У вас только один мозг (а не три)	27
Урок 2. Ваш мозг — это сеть	47
Урок 3. Как детский мозг адаптируется к окружающему миру	67
Урок 4. Ваш мозг предсказывает (почти) всё	85
Урок 5. Ваш мозг тайно взаимодействует с мозгом других людей	105
Урок 6. В одном мозгу могут формироваться различные типы разума	121
Урок 7. Ваш мозг умеет создавать реальность	135
Послесловие	153
Примечания. Научные данные, служащие обоснованием других научных данных	155
Благодарности	198
Об авторе	203

Посвящается Барбаре Финлэй и остальным моим коллегам, которые, проявляя небывалое великодушие и еще более беспримерное терпение, помогли мне разобраться в нейронауке

От автора

Цель этой книги, состоящей из коротких эссе, — заинтриговать и развлечь читателей. Ее нельзя назвать полноценным пособием для изучения работы мозга. В каждом эссе вы найдете несколько любопытных научных фактов о нашем мозге, которые позволят по-новому взглянуть на природу человека. Лучше всего читать эти очерки по порядку, но, если хотите, можете начинать с любого.

Будучи профессором, я привыкла включать в свои работы множество подробностей, связанных с деятельностью ученых, например описания исследований или ссылки на статьи из научных журналов. Но поскольку эссе, вошедшие в книгу, написаны не в строгой научной форме, список всех использованных источников я опубликовала на сайте sevenandahalflessons.com.

Некоторые из научных сведений приведены в конце книги, в Приложении. Они помогут лучше разобраться в проблемах, освещенных в эссе, узнать, по каким вопросам в ученой среде все еще нет единого мнения, и дадут возможность познакомиться с мыслями некоторых из упоминаемых в этой книге людей.

Почему уроков семь с половиной, а не, скажем, восемь? Первый очерк, в котором речь пойдет об эволюции нашего мозга, рассказывает об этом длительном процессе кратко, то есть это не полноценный урок, а как бы половина. Тем не менее именно в первом эссе обозначены идеи, на которые опирается повествование во всех остальных главах книги.

Надеюсь, вам придется по душе то, насколько необычен человеческий мозг с точки зрения ученого, занимающегося его тщательным исследованием. Уверена, вы будете удивлены, узнав, насколько сильно от почти полуторакилограммового комка, находящегося у нас между ушами, зависит человеческая натура. О ней можно думать по-разному, и в эссе никаких строгих указаний на этот счет нет. Я просто предлагаю вам поразмышлять о том, каким человеком вы являетесь или хотели бы стать.

Мозг предназначен не для мышления

Когда-то давно на нашей планете господствовали существа, у которых не было мозга. Речь сейчас идет, конечно, не о политике, а о чисто биологическом факте.

Одно из таких существ — ланцетник. Возможно, вы его когда-нибудь видели и, скорее всего, подумали, что это маленький червяк, пока не заметили по бокам щели, похожие на жабры. Ланцетники населили океан около 550 миллионов лет назад¹. Жили они незамысловато. Обладая довольно примитивными двигательными функциями, они просто проталкивали себя сквозь толщу воды. Питались тоже весьма незатейливым способом: частично зарываясь в поверхность дна, торчали, как травинки, и поглощали всех мелких живых существ, которые попадали им в рот. Такие привычные для нас ощущения, как вкус и обоняние, ланцетникам были неведомы. Вместо глаз у них было лишь несколько клеток, способных реагировать на свет. Ушей тоже не было*. Нервная система ланцетников представляла собой крохотный сгусток клеток,

* На головном конце ланцетника находится орган обоняния — ямка Келликера, и в коже располагаются отдельные хеморецепторы. *Прим. науч. ред.*

который нельзя назвать полноценным мозгом². В общем, это не животное, а какой-то желудок с хвостом.

Однако ланцетники — наши с вами дальние родственники, и существуют они по сей день. Смотря сегодня на этих животных, обитающих в каком-нибудь из морей, не забывайте, что именно такой или почти такой внешний вид был у вашего древнего маленького предка³, который когда-то давным-давно передвигался в этой же самой морской воде.

Если представить себе крохотное пятисантиметровое животное, похожее на червяка и плавающее в толще доисторического океана, трудно поверить, что с этого существа начался эволюционный процесс, приведший однажды к появлению человека. У человека, в отличие от ланцетника, чего только нет: несколько сотен костей, множество внутренних органов, руки, ноги, нос, способность улыбаться и, что самое главное, мозг. Последний ланцетникам не нужен. У них клетки, предназначенные для получения информации об окружающем мире, соединены с клетками, отвечающими за двигательную функцию, так что организм этого животного реагирует на все происходящее в воде быстро, у него нет необходимости обрабатывать получаемые сигналы. А вот у человека, напротив, есть сложно и эффективно функционирующий мозг, благодаря которому наша психика дает о себе знать самыми разнообразными проявлениями, такими как мысли, эмоции, воспоминания, сны. Это целый внутренний мир, без которого невозможно представить существование многих важнейших элементов нашей с вами жизни.

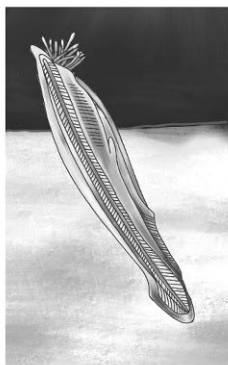
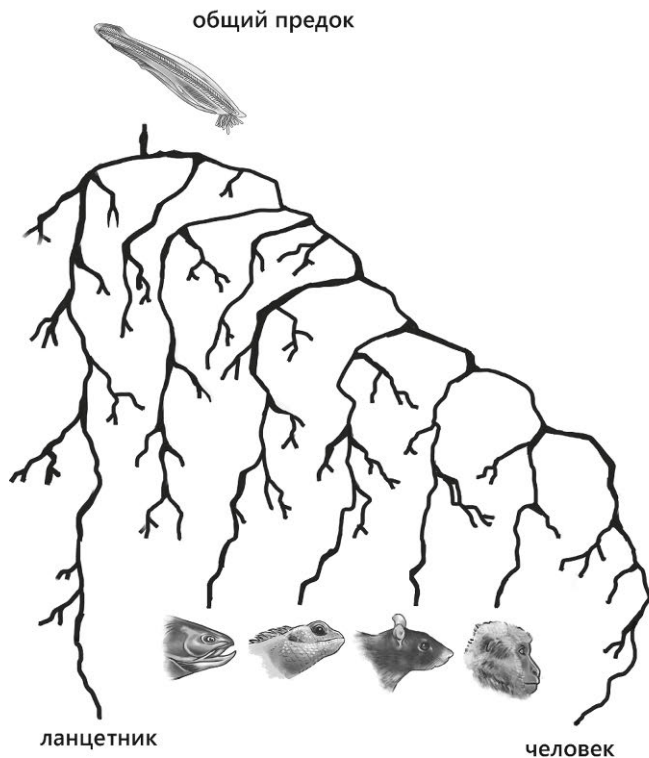
Благодаря чему мозг человека эволюционировал? Видимо, благодаря тому, что совершенствовалась наша способность

мыслить. Принято считать, что мозг живых существ развивался постепенно, переходя от состояния примитивности, характерного для низших животных, ко все более и более сложному состоянию, превратившись наконец в необычный и непростой орган — человеческий мозг, способный думать⁴. Это определенно вершина эволюции. По крайней мере, мы так считаем. Ведь мы, люди, уникальны именно потому, что умеем мыслить, правда?

Ответ, как ни странно, отрицательный. На самом деле гипотеза, что наш мозг совершенствовался благодаря все лучшей работе ума, уже успела стать причиной большого числа очень грубых ошибок, допущенных в ходе изучения человеческой природы. Нужно отбросить это ложное убеждение, и тогда мы сделаем первый шаг к пониманию, как на самом деле работает наш мозг, какова его основная задача и, наконец, в чем заключаются основополагающие особенности таких существ, как мы.

500 миллионов лет назад, в то время как крохотные ланцетники и другие примитивные животные продолжали безмятежно трапезничать на дне океана, наша планета вступила в период, который ученые называют кембрийским. В ту пору на эволюционной сцене появилось кое-что новое и крайне значимое — охота. Каким-то образом одно из тогдашних живых существ вдруг сумело *почувать присутствие* другого существа и съесть его. Конечно, животные и раньше пожирали друг друга, однако теперь этот процесс стал целенаправленным. Охота, пока еще не требовавшая работы мозга, тем не менее стала важным шагом к его развитию.

Активность хищников в кембрийский период изменила нашу планету, превратив ее в весьма опасное место, где постоянно приходилось бороться за выживание.



Мы не эволюционировали напрямую от ланцетников, но у нас с ними общий предок, очень похожий на тех ланцетников, которых можно увидеть в наши дни