



**Кто бы мог  
подумать!**



*Ася Казанцева*

# КТО БЫ МОГ ПОДУМАТЬ!

*Как мозг заставляет  
нас делать глупости*



издательство **аст**

Москва

УДК 572  
ББК 28.70  
К14

Художественное оформление и макет АНДРЕЯ БОНДАРЕНКО

В оформлении обложки использованы иллюстрации НИКОЛАЯ КУКУШКИНА

**Казанцева, Ася**

К14 Кто бы мог подумать! Как мозг заставляет нас делать глупости. — Москва : АСТ : CORPUS, 2014. — 320 с.

ISBN 978-5-17-082378-9

Книга молодого научного журналиста Аси Казанцевой — об «основных биологических ловушках, которые мешают нам жить счастливо и вести себя хорошо». Опираясь по большей части на авторитетные научные труды и лишь иногда — на личный опыт, автор увлекательно и доступно рассказывает, откуда берутся вредные привычки, почему в ноябре так трудно работать и какие вещества лежат в основе «химии любви». Выпускница биофака СПбГУ Ася Казанцева — ревностный популяризатор большой науки. Она была одним из создателей программы «Прогресс» на Пятом канале и участником проекта «Наука 2.0» на телеканале Россия; ее статьи и колонки публиковались в самых разных изданиях — от «Троицкого варианта» до *Men's Health*. «Кто бы мог подумать!» — ее первая книга.

УДК 572  
ББК 28.70

ISBN 978-5-17-082378-9

- © А. Казанцева, 2014
- © Н. Кукушкин, иллюстрации, 2014
- © А. Бондаренко, художественное оформление, макет, 2014
- © ООО «Издательство АСТ», 2014  
Издательство CORPUS ®

# Оглавление

<i>Предисловие</i> .....	7
<b>Часть I. Дурные привычки</b>	
<b>Глава 1.</b> Сколько можно жрать? .....	19
<b>Глава 2.</b> Бросить курить легко? .....	44
<b>Глава 3.</b> Был пьян, ничего не помню! .....	72
<b>Глава 4.</b> Слезть с иглы .....	91
<b>Часть II. Секс и отношения</b>	
<b>Глава 5.</b> Как женщина превращается в малиновый сироп ....	105
<b>Глава 6.</b> Мужчины предрасположены к изменам? .....	123
<b>Глава 7.</b> Секс в обмен на пищу и другие гримасы эволюции ...	140
<b>Глава 8.</b> “Химия любви” — о каких веществах идет речь? ....	160
<b>Часть III. Недостаточно хорошая жизнь</b>	
<b>Глава 9.</b> Почему в ноябре так трудно жить и работать .....	193
<b>Глава 10.</b> Отсутствие новостей — лучшая новость? .....	211
<b>Глава 11.</b> Как превратить живого человека в тыкву .....	233
<b>Глава 12.</b> Борьба самому или пойти уже к доктору? .....	256
 <i>Краткий курс биологии</i> .....	 278
<i>Благодарности</i> .....	290
<i>Список литературы</i> .....	293



## Предисловие

В октябре 1945 года служивший в Японии американец Чарли Сваарт внезапно почувствовал себя пьяным, хотя несколько дней не прикасался к алкоголю<sup>1</sup>. После того как он выспался, опьянение прошло, но через некоторое время вернулось опять. Чарли уверял коллег и друзей, что вообще не пьет, но он постоянно был как будто слегка навеселе, так что окружающим было трудно ему поверить. Доктора, к которым Чарли обращался за помощью, разводили руками: в образцах крови и выдыхаемом воздухе в самом деле присутствовал этиловый спирт, но откуда он появляется в организме Чарли, оставалось неизвестным.

Только через двадцать лет вынужденного пьянства Чарли удалось выяснить, что в истории медицины был еще один такой же случай. Японский бизнесмен так же, как и Чарли, внезапно и без видимых причин становился пьяным. Но в его случае докторам удалось докопаться до причины: оказалось, что в кишечнике жертвы алкоголизма жили грибы *Candida albicans*. Вообще-то они живут на слизистых оболочках большинства людей и, как правило, не причиняют никакого вреда, но японцу повезло заполучить редкий штамм: его грибы перерабатывали любые углеводы, поступающие с пищей, в этиловый спирт и выделяли его в ки-

шечник, где он усваивался так же, как при обычном приеме алкоголя.

Прочитав об этом пациенте, Чарли сразу же отправился к врачу и попросил прописать ему курс противогрибковых препаратов. Американские лекарства ему не помогли, так что пришлось еще и возвращаться в Японию и просить местных врачей вылечить его теми же препаратами, которые уничтожили эту инфекцию у его предшественника. И действительно, когда грибы были убиты, Чарли наконец-то смог почувствовать себя трезвым — впервые за долгие годы.

История Чарли Сваарта может показаться уникальной, но на самом деле мы все примерно в таком же положении, как и он. Да, у большинства из нас нет паразитов, химически влияющих на наше поведение (хотя вообще-то в природе такие случаи широко распространены: токсоплазма делает мышей бесстрашными, червь-волосатик заставляет кузнечиков топиться, а ланцетовидные двуустки вызывают у зараженных муравьев непреодолимое желание ползти по травинкам вверх<sup>2</sup>). Но паразиты и не нужны. Мы сами отлично справляемся с этой задачей.

Любые наркотики, придуманные человеком, работают по одному и тому же принципу: они конкурируют с теми психоактивными веществами, которые головной мозг все время вырабатывает совершенно самостоятельно. Марихуана действует на рецепторы, предназначенные для восприятия эндогенных каннабиноидов. Никотин конкурирует с ацетилхолином в нашем мозге. Героин подавляет синтез эндорфинов, которые вполне успешно снимают боль и делают нас счастливыми, пока нет наркотической зависимости. Именно поэтому фраза “Спасибо, мне своей дури хватает” — это наиболее биологически грамотный отказ от предложения выпить или там уколоться. Ее действи-

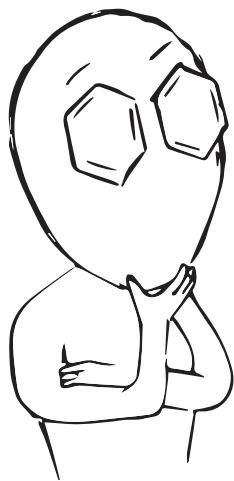


тельно хватает, пока мозг не успел привыкнуть ко внешним подачкам.

Но это еще не самое интересное. Нет ничего удивительного в том, что вещества, синтезирующиеся в головном мозге, влияют на настроение: вроде бы мозг для того и нужен, чтобы формировать наши эмоции, наше сознание, нашу личность. Но вообще-то он предназначен не только для этого. Думаем мы несколькими сантиметрами коры, а остальные полтора килограмма нервной ткани непрерывно обрабатывают невербальную информацию — и не только поступающую из внешней среды (это мы хоть как-то осознаем), но и поступающую от тела (и это практически полностью проходит мимо сознания). И выясняется, что на работу мозга и в том числе на наше настроение существенно влияют и те вещества, которые циркулируют в крови, будучи синтезированными где-то на окраинах тела: в яичниках, надпочечниках и других железах внутренней секреции.

Любые гормоны первоначально возникают в эволюции для того, чтобы контролировать состояние внутренних органов и управлять сугубо физиологическими реакциями. Но если оказывается, что в ответ на изменение уровня гормона имеет смысл скорректировать и поведение — если это выгодно, то есть повышает шансы выжить или вырастить потомство, — то гены, обеспечивающие такие реакции, тоже распространяются в популяции. В результате мы тащим это темное наследие долгой биологической эволюции в нашу современную жизнь.

Гормоны стресса не только тормозят пищеварение и улучшают кровоснабжение мышц, чтобы нам было проще драться или убегать, но и вызывают желание совершать эти действия, вполне бессмысленные при современных социальных стрессах типа выговора от начальника. Прогестерон, предотвращающий сокращения матки, не только обеспечивает возможность выносить ребенка, но еще и снижает тревожность



Мы смотрим на мир через призму тысяч химических соединений, контролирующих наше мышление, поведение, вкусы. Для биолога “захлестнули эмоции” — почти научный термин.

женщины, чтобы предохранить развивающийся эмбрион от вредных для него стрессорных гормонов. Мы расплачиваемся за это заметным повышением тревожности в тот момент, когда уровень прогестерона резко падает в связи с родами, абортом или менструацией. Активность синтеза целого ряда гормонов зависит от количества солнечного света, поступающего на сетчатку, — это очень полезно, чтобы снижать активность осенью и приступать к размножению весной, но современному человеку вроде бы уже совершенно незачем превращаться в унылую мумию в ноябре и влюбляться в кого попало в марте. Тем не менее мы все склонны так поступать — кто-то в большей степени, кто-то в меньшей.

Замечательный человеческий мозг — это продукт биологической эволюции, не более чем удачная надстройка над мозгом обезьяны, мозгом примитивного древнего насекомоядного млекопитающего, мозгом древней амфибии, мозгом рыбы и так далее вглубь веков. А эволюция никогда не до-

стигает совершенства. Чтобы выжить и оставить потомство, не нужно быть лучше всех: достаточно быть немножко лучше соседа по саванне. В результате естественный отбор постоянно руководствуется принципом “работает — не трогай” — ведь, чтобы что-то принципиально улучшить, надо сначала отступить от достигнутых успехов, а этот этап чреват катастрофическим снижением приспособленности, и поэтому пережить его обычно не удастся.

Это хорошо заметно в нашей анатомии. Самый простой пример — наша дурацкая инвертированная сетчатка. В отличие от осьминогов (чье зрение развивалось независимо от нашего) у людей нервные волокна, передающие сигнал в мозг, проходят поверх светочувствительных клеток, мешая им эффективно улавливать фотоны. Мало того, потом все нервные волокна собираются в единый зрительный нерв, который должен уйти из глаза к мозгу — и он делает это, проходя насквозь через сетчатку и формируя на ней слепое пятно. То есть практически в середине сетчатки каждого глаза есть зона, вообще не способная что-то видеть. В повседневной жизни мы этого не замечаем, потому что существует ряд компенсаторных приспособлений. Во-первых, глазное яблоко постоянно совершает мелкие движения — саккады, и расположение невидимой зоны меняется так быстро, что мы не успеваем обратить на нее внимание. Во-вторых, у нас все-таки два глаза, и то, чего не видит один глаз, воспринимается вторым. Тем не менее убедиться в существовании слепого пятна очень просто.

**А**

**где?**

Держите страницу перед собой горизонтально. Закройте ладонью правый глаз, а левым глазом смотрите на правую часть надписи. Если теперь, продолжая фокусироваться на пра-

вой части, начать медленно-медленно приближать страницу, то в какой-то момент левая часть надписи просто исчезнет, потому что она попала на слепое пятно левого глаза. Конечно, от удивления человек тут же начинает смотреть на левую часть надписи, так что она мгновенно появляется снова.

Дурацкие и нерациональные решения проявляются не только в анатомии нашего мозга, но и в принципах его работы. Пусть первым кинет в меня камень тот, кто ни разу в жизни не чувствовал себя несчастным без существенных объективных причин, не покупал в магазине какую-нибудь ненужную фигню, не обижал ближнего своего понапрасну, не напивался до нарушения координации движений и не залипал на компьютерную игрушку, когда надо бы учиться или работать. Есть некоторые основания полагать, что все это происходит именно потому, что мозг — дурак, а не сияющее совершенство.

Это очень болезненный вопрос. Всегда есть огромный соблазн полностью свалить все глупости, которые ты делаешь, на свою биологическую природу, неудачные гены, неправильный уровень гормонов, и вообще, это все тетя виновата, как говорил король в пьесе Шварца. Тем не менее есть и обратная проблема: как правило, мы слишком высокого мнения о человеческом разуме и поэтому начинаем жутко грызть себя и других за любую сделанную гадость или глупость.

Истина где-то посередине. Да, у нас есть способность к рациональному мышлению, к обдумыванию своих поступков и прогнозированию их последствий и вообще-то мы можем удержаться от любого неправильного действия, если приложим к этому усилия. Но в то же время количество этих усилий действительно зависит от текущего функционального состояния, которое определяется целым

рядом сугубо биологических факторов. И мне кажется, что их неплохо бы понимать и учитывать, чтобы быть добрее к себе и окружающим и понимать, что каждый человек время от времени может поступать неразумно, и это обычно происходит не потому, что он плохой, а потому, что он устал и у него вот именно сейчас не хватило свободных нейромедиаторов на то, чтобы воздержаться от ерунды, которую захотел сделать его дурацкий мозг. Авторы пословицы о том, что утро вечера мудренее, а также нахальные сказочные герои, которые заявляли Бабе Яге, что их сначала нужно накормить, а потом уже спрашивать, проявляли похвальную биологическую грамотность: любая проблема действительно становится проще, когда у мозга есть ресурсы на то, чтобы с ней работать.

В этой книге я попыталась описать основные биологические ловушки, которые мешают нам жить счастливо и вести себя хорошо. Первая часть посвящена дурным привычкам и тем механизмам, которые мешают нам их оставить. Я, например, практически уверена, что, если бы мне вовремя объяснили, как именно никотин встраивается в биохимические процессы в головном мозге, я бы вообще не захотела начинать курить, так что это знание кажется мне важным. Вторая часть книги, разумеется, про любовь: эта сфера жизни преисполнена разнообразных биологических механизмов, она вся работает на гормонах, на генетических особенностях партнеров, на их запаховом восприятии, на их менструальных циклах (точнее, цикле одного из партнеров: главы про гомосексуальность в книжке нет, потому что я не считаю, что этот вариант нормы нуждается в оправданиях, хотя биологические предпосылки известны и для него). Третья часть рассказывает про стресс и депрессию, про то, какие биологические предпосылки могут заставить нас чувство-

вать себя несчастными и как можно с этим бороться с использованием всяких биологических хитростей, например физиологически обусловленной стимуляции собственного выброса эндорфинов.

Для того чтобы воспринимать этот текст, совершенно не обязательно обладать глубокими биологическими знаниями. Скорее даже наоборот: если вы ими обладаете, то как минимум половина исследований, упомянутых в книге, вызовут у вас смертельную скуку (“опять выбор сексуального партнера по запаху, сто раз про это все писали, ну сколько можно?”) Тем не менее может оказаться полезным в общих чертах помнить школьную программу (ну там синапсы, гены, гормоны, вот это все) и приблизительно представлять, каким образом клетки могут воспринимать внешние сигналы и реагировать на них. Если вам в процессе чтения книги покажется, что вы не знаете чего-то важного и это мешает воспринимать новую информацию, то можно попробовать прочитать последнюю главу — “Краткий курс биологии”. Там нет ничего нового и удивительного, это просто справочная информация, те вещи, которые кажутся биологам или научным журналистам общеизвестными и поэтому они забывают оговаривать их отдельно.

Я должна сразу предупредить потенциальных читателей, что я никогда не занималась нейрофизиологией как ученый. Пять лет назад я окончила кафедру высшей нервной деятельности петербургского биофака, но сразу же после этого сбежала на телевидение и с тех пор занимаюсь только научной журналистикой — а она предъявляет более мягкие требования к достоверности и корректности излагаемых фактов, чем наука (но зато более жесткие — к их занимательности и связи с повседневной жизнью). Все, что написано в этой книге, представляется мне правильным и обоснованным, но в некоторых случаях это всего лишь мое субъективное видение (сформированное, впро-

чем, с учетом научной информации, которую я непрерывно поглощала последние десять лет). И даже тогда, когда я прямо излагаю данные экспериментов и привожу ссылки на них (а в основном я как раз этим и занимаюсь), я все равно не готова поклясться на “Происхождении видов..”, что в мировой науке не существует альтернативных теорий, объясняющих те же самые факты более правильным образом, и не существует альтернативных экспериментов, в которых были получены другие данные. Меня утешает только то, что книгу перед публикацией читали прекрасные редакторы и рецензенты, и если бы здесь было что-то принципиально неверное, они бы это заметили. Но мелкие ошибки и неточности в книге почти наверняка есть, и поэтому ни в коем случае не надо слепо верить всему, что здесь написано. Верьте только тому, что вам нравится.





Часть I  
**Дурные привычки**



# Глава 1

## Сколько можно жрать?

Американка Донна Симпсон стала знаменитой в 2008 году, когда рассказала журналистам о своей мечте быть самой толстой женщиной на планете. В тот момент она весила 290 кг и планировала набрать еще по крайней мере 160. Тогда получилась бы круглая цифра — 1000 фунтов, в пять раз тяжелее среднестатистического американца. Ради своей цели Донне приходилось ежедневно поглощать 12 000 ккал. На еду у нее уходило 750 долларов в неделю. Чтобы оплачивать пищу, Донна поддерживала веб-сайт<sup>1</sup>, на котором любой желающий мог всего за 19 долларов в месяц наблюдать за тем, как она ест.

Сегодня на сайте Донны уже нет видеотрансляций. В своем обращении к читателям она рассказывает, что недавно рассталась со своим женихом Филиппом и теперь планирует сбросить вес, чтобы жить полноценной жизнью и заботиться о своих детях. Филипп предпочитал толстых женщин, вот и приходилось соответствовать его вкусу.

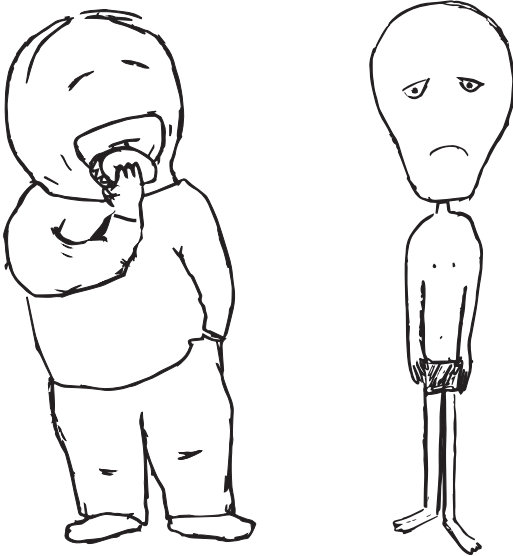
Эта история кажется нам удивительной только потому, что женщина пыталась толстеть, а не худеть ради своей любви. На самом деле мы все в одной лодке: наши представления об идеальном весе чаще всего не соответствуют медицинским нормам, а соответствуют вместо этого реальным или мнимым эстетическим представлениям наших возлюбленных.

Соответствие роста и веса обычно оценивают с помощью величины, которая называется индексом массы тела. Это вес в килограммах, деленный на рост в метрах, возведенный в квадрат. Например, если ваш рост — 165 см, а вес — 60 кг, то индекс массы тела составит 22:

$$I = 60 : 1,65^2 = 22.$$

По оценке Всемирной организации здравоохранения<sup>2</sup>, при нормальном весе индекс массы тела колеблется в пределах от 18,5 до 25. Это означает, что при росте 165 сантиметров рекомендуется удерживать свой вес в границах от 55 до 65 кг. Если вы при таком росте еле-еле набрали 50 кг, то, с точки зрения врачей, речь идет о дефиците массы тела и вам неплохо бы поправиться. Но попробуйте сообщить возлюбленному, что вы планируете потолстеть на 10 кг, чтобы оказаться в самом центре рекомендуемой нормы. Вероятность того, что он не станет вас отговаривать, очень мала.

Тем не менее проблема реального, а не мнимого ожирения сегодня — впервые за всю историю человечества! — более актуальна, чем проблема недостаточного питания. По статистике Организации объединенных наций, уровень ежедневного потребления калорий на человека за последние полвека вырос почти в полтора раза<sup>3</sup>. Благодаря прогрессу в селекции, а затем в генной модификации растений, использованию пестицидов, удобрений и продвинутой техники мы наконец-то получили мир, в котором еды достаточно много и она достаточно дешево стоит, чтобы утолить голод теоретически мог каждый. Даже жители третьего мира сегодня потребляют в среднем 2000 ккал в день, а в развитых странах среднестатистическое потребление уже перевалило за 3000, и количество поглощаемой пищи во всех странах мира продолжает расти. Да, существует проблема неравномерного распределения ресурсов (треть пищевых продуктов отправ-



Теперь мы знаем, чьи проблемы серьезнее.

ляется в мусор!) и примерно миллиард жителей планеты питаются неполноценно<sup>4</sup>. Но в то же время от избыточного веса страдают полтора миллиарда человек<sup>5</sup> — практически каждый пятый. Три миллиона из этих людей ежегодно умирают от болезней, напрямую вызванных ожирением.

Эти данные потрясают. Люди победили оспу, чуму и полиомиелит, изобрели атомную энергию и пренатальную диагностику, полетели на Луну и провели повсюду Интернет — так почему же при этом они не могут просто оставаться стройными, ведь для этого вообще не требуется ничего специально делать, достаточно всего лишь не съесть больше калорий, чем можешь потратить?

Ответ прост. В течение всей эволюции нашего вида преимущество получали именно те люди и сообщества, которым удавалось изобрести что-нибудь крутое, будь то олдувайский скребок, земледелие, аркебуза или атомная электростанция. А вот способность не есть еду, когда удалось



Если бы дикие животные, как люди, сталкивались с проблемой не недостатка, а избытка калорий, возможно, эволюция уделила бы больше внимания воздержанию от вкусенького.

ее добыть, никакого эволюционного преимущества не приносила. Наоборот, еды всегда не хватало, и способность запастись жиром, когда есть такая возможность, была очень ценной — не случайно все палеолитические Венеры, доисторические женские статуэтки, обладают устрашающе гипертрофированными грудью, бедрами и животом.

## **Зачем вообще нужна еда**

В школе, на лабораторных по физике, девочки бурно удивляются тому, что калория, оказывается, не имеет никакого отношения к пище — это просто единица энергии, такая же как джоуль. Одна калория равна количеству тепла, необходимому, чтобы нагреть один грамм воды на один градус. Энергетическую ценность пищи определяют, сжигая ее в калориметре и измеряя, как нагрелась вода вокруг него.