

Глава 1

Для чего мы дышим?

Наивный вопрос! Мы дышим, чтобы жить, это очевидно!

Согласен. Но для чего мы на самом деле дышим: какие механизмы в нашем теле запускает и поддерживает дыхание? Это важно знать, чтобы, во-первых, правильно дышать постоянно, во-вторых, осознанно подходить к специальным дыхательным упражнениям. Эта глава о том, как мы дышим и что происходит с нашими клетками, тканями и органами в процессе дыхания — и без него! Кстати, прочитав этот текст, вы успели вдохнуть и выдохнуть около двух литров воздуха.

Мы можем прожить месяц без еды, неделю без сна, без воды пять дней, а без воздуха — максимум минуты три. Мы дышим и во сне, и в коме, и без сознания. При сильном стрессе мы можем похудеть, потерять сон и аппетит, возможность говорить или ходить, но наше тело ни на мгновение не остановит два главных процесса: перекачивание крови и дыхание. Пока вы дочитали до этого места, вы совершили примерно 15 вдохов-выдохов. Взрослый человек делает около

23 тысяч вдохов-выдохов в день. Представьте, что с такой же частотой вы, скажем, приседаете... Почему дыхание так важно для нас?

Если банку с горящей свечой накрыть крышкой, огонь погаснет через пару секунд: перестанет поступать кислород, необходимый для горения. Наше тело — это большая топка. Пищеварение — расщепление пищи на белки, жиры, углеводы и более простые элементы — тоже процесс горения. Без кислорода пицца прошла бы через желудочно-кишечный тракт слабопереваренной, клетки вашего тела не получили бы питание, строительный материал и энергию — и у вас не хватило бы сил даже написать отзыв о пиццерии. Мы делаем вдох — и запускаем процессы горения и получения энергии.

Выдох мы делаем не потому, что нам срочно нужно место в легких для воздуха. Мы выдыхаем, чтобы убрать накопившиеся в клетках отходы — углекислый газ, поэтому выдох не менее важен, чем вдох. Наш мозг постоянно мониторит уровень углекислого газа в тканях, а дыхательная система просто заставляет нас выдыхать.

Дыхание «на автопилоте» и под контролем

Чтобы поддерживать процесс горения, мы постоянно дышим на двух взаимосвязанных «уровнях» — легочном и клеточном. На первом, *легочном уровне* задействована наша дыхательная система: носоглотка, трахея, легкие. Это хорошо известный нам вид дыхания,

которым мы можем управлять. Удивительно, но легочное дыхание — единственный процесс в нашем теле, который может идти как автономно, так и под нашим стопроцентным контролем. Для сравнения — сердце на 100% автономный орган. Вы не можете усилием воли заставить его биться быстрее или медленнее — для этого вам придется влюбиться, завалить отчет, шустро пробежать стометровку или помедитировать. Мы также не можем заставить желудок скорее переварить пищу, не контролируем ее движение по кишечнику. Кстати, было бы удобно немного потропить систему пищеварения перед совещанием или важной встречей, правда? К сожалению или к счастью, внутренние, *гладкие мышцы* не подчиняются нам. И напротив, руки и ноги здорового человека на 100% контролирует мозг, который посылает сигналы скелетным мышцам — они не могут действовать сами. Неконтролируемые движения конечностей или их неподвижность — признаки повреждения мозга.

А вот дыхание мы можем не контролировать вовсе, не думать о нем и не замечать его — в таком случае носоглотка, легкие, диафрагма, дыхательные мышцы будут слаженно работать сами по себе. Как я уже говорил, они будут делать это, даже если наш мозг на время «возьмет отпуск». Но в процессе дыхания задействованы не только внутренние, но и *скелетные мышцы*, которыми мы управляем, — именно их мы качаем в спортзале и растягиваем.

Благодаря скелетным мышцам мы можем взять дыхание под полный контроль и задать ему четыре параметра:

- глубину вдоха-выдоха;
- длину вдоха-выдоха;
- длину пауз между ними;
- тип дыхания (брюшной, ключичный, грудной).

Цигун, пранаяма — восточные дыхательные практики, метод Бутейко и метод Стрельниковой, дыхание «по Мюллеру», гипоксические тренировки — западные техники и методики, которые многое черпают из восточных практик, и современные аппаратные методы — все оперируют этими четырьмя параметрами дыхания. Обращайте внимание именно на них, когда будете выполнять дыхательные упражнения.

Комбинация четырех параметров дает все разнообразие методик дыхания и дыхательных упражнений, существующих в мире, как комбинация семи нот и пауз между ними рождает всю музыку мира.

Два вида дыхания

Дыхание на макроуровне

Чтобы кислород поступал в клетки, непрерывно работают две системы — сердечно-сосудистая и дыхательная. Главный орган, в котором происходит газообмен, — легкие. Вы знаете, что их два и работают они круглосуточно. Правое легкое состоит из трех долей, а левое — из двух: на месте третьей доли у нас находится сердце. Легкие пронизаны кровеносными сосудами, которые придают им розовый цвет.

Воздух через нос или рот поступает в дыхательное горло (трахею), затем в бронхи, бронхиолы и альвеолы. Система бронхиол напоминает дерево, поэтому врачи и называют его «бронхиальным деревом». Альвеолы — это маленькие пузырьки в бронхах, в которых происходит газообмен. В каждом легком около 300 миллионов альвеол. Альвеолы сложены компактно, но если их разгладить, то они покроют половину теннисного корта. В легких нет мышц. Мы дышим с помощью диафрагмы, межреберных мышц, мышц живота и мышц шеи. Вдох осуществляется активно, а выдох — пассивно.

Общая протяженность дыхательных путей внутри нас около 2400 километров. Это, на минуточку, расстояние от Москвы до Тюмени.

Шаги легочного дыхания

1. Вдох начинается с того, что наша диафрагма — куполообразная мышца под легкими — сокращается. Освобождается пространство для воздуха.
2. Межреберные мышцы помогают расправиться грудной клетке — и мы делаем вдох. Воздух льется в легкие.
3. Легкие наполняются воздухом и раздуваются, как воздушный шарик. Кислород доходит до альвеол: из них в кровь поступает кислород, а из крови в альвеолы — углекислый газ.
4. Когда мы делаем выдох, диафрагма расслабляется, сжимает легкие, межреберные мышцы также

расслабляются, и грудная клетка опускается. Воздух с углекислым газом выходит наружу.

Наши легкие никогда не пустуют. В среднем их объем 3–4 литра, но мы вдыхаем и выдыхаем за раз около полулитра воздуха. Остальной объем — резервный. Примерно 1,5 литра для вдоха и столько же — для выдоха.

Дыхание на микроуровне

На втором уровне совершается *клеточное дыхание*: каждая клетка делает свой вдох-выдох, совершая газообмен. Если к клетке из крови не поступит кислород или она не сможет избавиться от углекислого газа, она погибнет, как человек с полиэтиленовым пакетом на голове. Чтобы клеточное дыхание шло непрерывно и клетки не отмирали, мы и проделываем эту колоссальную работу — 23 тысячи вдохов-выдохов в день, — дышим!

Шаги клеточного дыхания

1. Кислород поступает в кровь и в специальных клетках — эритроцитах — соединяется с белком-гемоглобином. В гемоглобине много железа, окисляясь, оно становится ржаво-красным, это и окрашивает нашу кровь в красный цвет.
2. Железо притягивает кислород, и красные эритроциты, как вагоны, везут его ко всем клеткам и тканям нашего тела.
3. В клетках кислород соединяется с углеродом, получается углекислый газ.



Почитать описание и заказать
в МИФе

Смотреть книгу

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

Взрослые книги:

