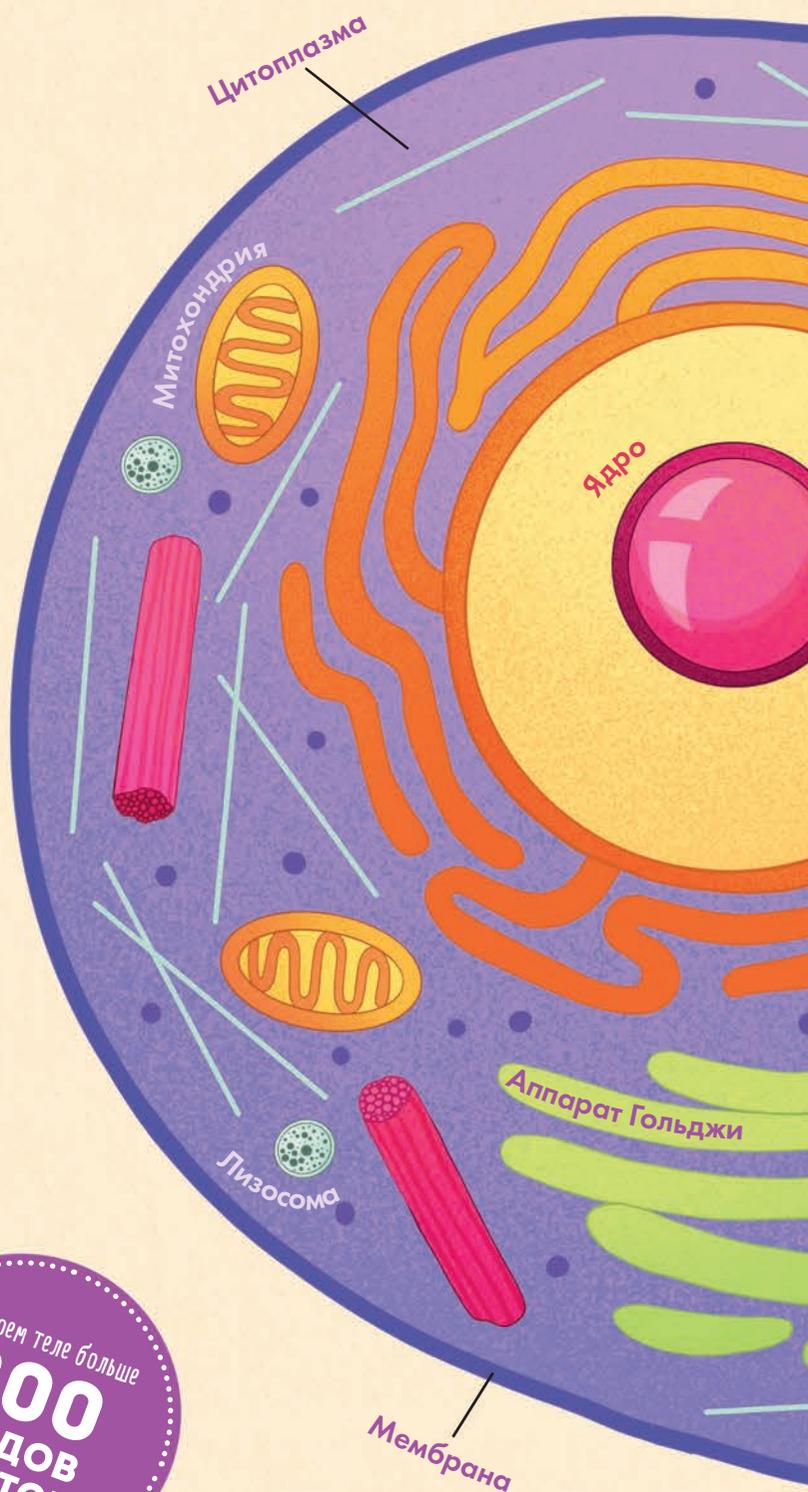


КЛЕТКИ

Все живое — и ты, и родители, и твой пес или кот, и растения — состоит из маленьких кирпичиков — **клеток**. В твоём теле клеток около 1 000 000 000 000 000. Один квадриллион клеток! Это число трудно даже представить! Если все клетки увеличить до размера точки в этом тексте, человек будет ростом с тридцатиэтажный дом и весить будет как автобус.

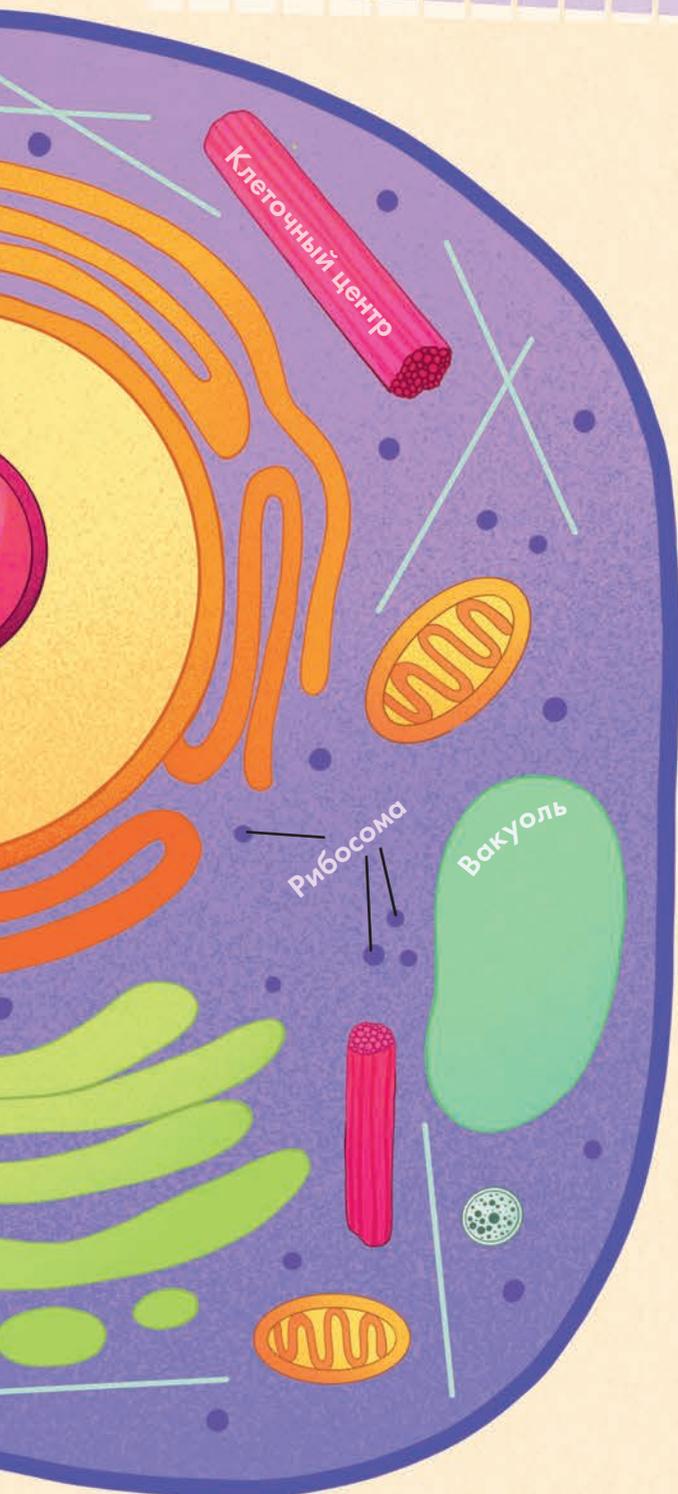
ЧТО У КЛЕТКИ ВНУТРИ

У каждой живой клетки есть оболочка — **мембрана**, которая защищает клетку: впускает полезные вещества и выпускает отработанные. **Митохондрии** превращают пищу в энергию. **Ядро клетки** хранит генетический материал (ДНК), благодаря которому клетка делится. **Лизосомы** содержат ферменты, которые расщепляют отходы. В **цитоплазме** плавают органеллы, белки и другие полезные вещества. **Рибосомы** производят белки, из которых состоят клетки. **Вакуоли** хранят запас воды, **аппарат Гольджи** синтезирует разные соединения.



В твоём теле больше
200
ВИДОВ
КЛЕТОК

Из первых клеток — **стволовых** — образуются все остальные — клетки крови и кожи, нейроны мозга, мышечные клетки и т. д. Делясь, они создают определенную ткань — мышечную, нервную, соединительную и др.



ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ КЛЕТКА

В основном из белков, жиров и углеводов. Но есть в клетке и железо, и кальций, и калий, и натрий, и даже немного **золота** — всего около 50 химических элементов. Если ты вешишь 35 кг, то 1 кг в тебе — это металлы.

Ты мой золотой!



В теле взрослого человека около 50 л воды, а еще достаточно серы, чтобы убить всех блох на средней собаке, углерода — чтобы изготовить 900 карандашей, жира — чтобы сделать 7 кусков мыла.

МНОГО ФОРМ



Красные клетки крови, **эритроциты**, похожи на ватрушки для катания с горок. Такая форма позволяет «нагрузить» клетку кислородом и перевозить его по венам и артериям.



Клетки нервной системы, **нейроны**, длинные и тонкие, т. к. их задача — дотянуться до каждого органа и соединить его с мозгом. Отростки нейронов вырастают до 1 метра.



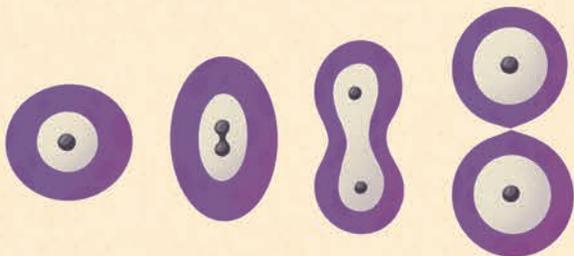
Клетки мышц напоминают веретено. Такая форма помогает им растягиваться, но не рваться. Больше всего в твоём теле именно мышечной ткани — 40% от веса.



Чтобы **кожа** могла защитить нас от микробов, она должна лежать плотным слоем, поэтому клетки кожи плоские. Они постоянно отмирают и заменяются новыми.

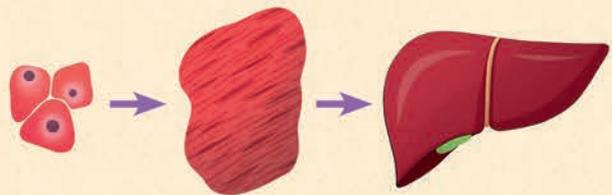
ДЕЛИСЬ!

Мы все появились из слияния двух клеток — папиного сперматозоида и маминной яйцеклетки. Соединившись, они начинают не расти в размерах, а делиться. Твои **клетки постоянно делятся**, образуя новые клетки, а из них — ткани и органы. Благодаря этому ты растешь, заживаешь раны, поправляешься после болезни.



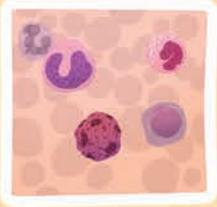
КИРПИЧИКИ

Клетки делятся, и множество клеток одного вида образуют **ткань**, например мышечную или нервную. Кровь — это тоже ткань, только жидкая. Из нескольких видов тканей получаются **органы** — желудок, сердце, печень, почки и т. д. Органы, работающие вместе, — это **система**. Например, головной, спинной мозг и нервы образуют нервную систему, которая пронизывает все тело.

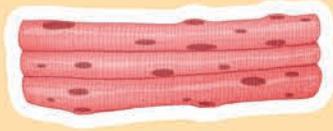


МНОГО ТКАНЕЙ

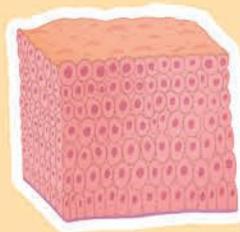
В твоём теле много видов тканей, но главных — четыре.



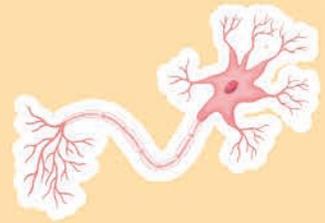
Соединительная ткань, например жировая и костная, связывает другие ткани друг с другом.



Мышечная ткань — из неё состоят мышцы, которые приводят в движение твоё тело.



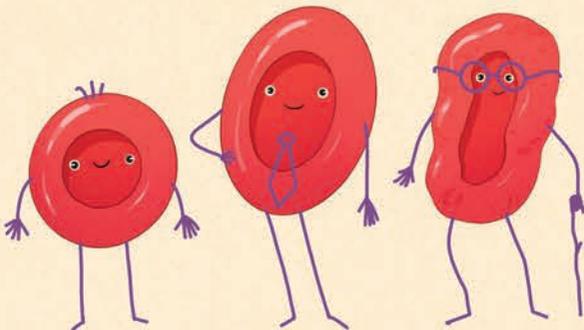
Эпителиальная ткань, из которой состоит кожа.



Нервная ткань — из неё образованы головной мозг и нервы.

АПОПТОЗ

Клетки растут, стареют и запрограммированно погибают — это называется **апоптоз**. Например, лейкоциты, белые клетки крови, живут всего 2–4 дня, клетки кожи — около месяца, красные клетки крови, эритроциты, — примерно 4 месяца, клетки печени — больше года, клетки мышц — около 15 лет, а некоторые клетки головного мозга (нейроны) — долгожители, они не отмирают почти всю жизнь.



- Пока ты читаешь это предложение, 50 000 клеток в твоём теле отмирают и заменяются новыми.
- За жизнь кожа сменяется примерно 1000 раз и всего отшелушивается 18 кг клеток.
- В любом дереве, растущем у твоего дома, клеток примерно столько же, сколько в тебе. Но ведь деревья гораздо выше людей! Дело в том, что растительные клетки в несколько раз крупнее животных клеток.



[Почитать описание, рецензии
и купить на сайте](#)

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

