

# СОДЕРЖАНИЕ

6–7 **ТЕЛО ЧЕЛОВЕКА**

Введение

8–9 **НЕВЕРОЯТНЫЕ КЛЕТКИ**

Строительные кубики



10–11 **ДНК И ГЕНЫ**

Генетика

12–13 **ПОЧЕМУ КОСТИ ВАЖНЫ**

Костная система

14–15 **СИЛЬНЫЕ МЫШЦЫ**

Мышечная система

16–17 **ОБОЛОЧКА**

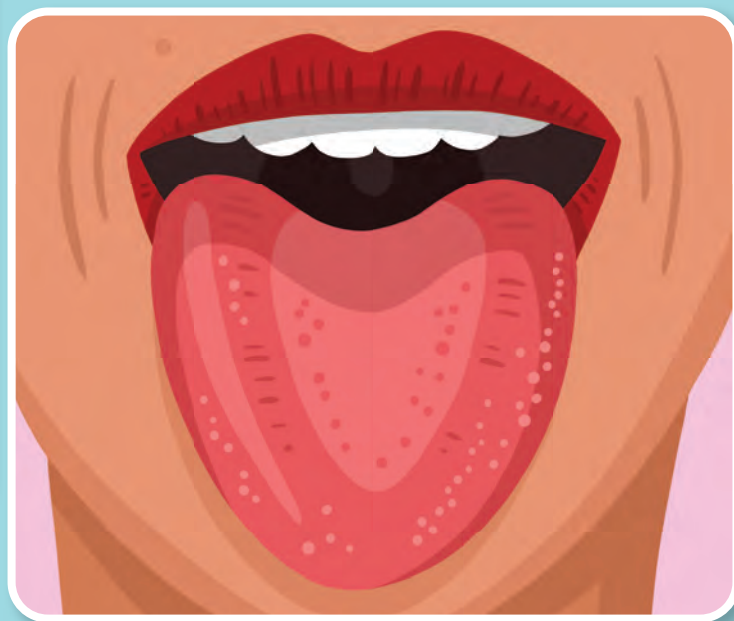
Кожа, волосы, ногти

18–19 **ГОЛОВНОЙ ОФИС**

Головной и спинной мозг

20–21 **СЛУХ И ЗРЕНИЕ**

Уши, глаза, вестибулярный аппарат



22–23 **ТАКОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ!**

Осязание, вкус, обоняние

24–25 **КАК РАБОТАЕТ СЕРДЦЕ**

Сердечно-сосудистая система

26–27 **УМНАЯ КРОВЬ**

Всё о крови

28–29 **ДЫХАНИЕ ЖИЗНИ**  
Лёгкие и дыхательная система

30–31 **КУДА ПОПАДАЕТ ПИЩА**  
Пищеварительная система

32–33 **РАБОТА ВОДЫ**  
Мочевыделительная система



34–35 **ЗАЩИТНИКИ ОРГАНИЗМА**  
Иммунная система

36–37 **ГОРМОНЫ**  
Эндокринная система

38–39 **БУДУЩЕЕ ПОКОЛЕНИЕ**  
Репродуктивная система

40–41 **ЭТАПЫ ЖИЗНИ**  
Жизненные циклы

42–43 **КАК ОСТАВАТЬСЯ ЗДОРОВЫМ**  
Забота о себе



44–45 **НЕ ТАКОЙ, КАК ВСЕ**  
Пороки и особенности  
развития

46–47 **БУДУЩЕЕ**  
Прорыв в медицине

48 **АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ**

# ТЕЛО ЧЕЛОВЕКА

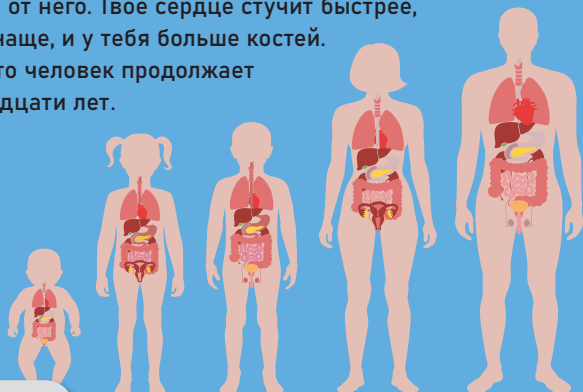
Миллиарды живущих в наше время людей принадлежат к одному биологическому виду: *Homo sapiens*. Мы можем выглядеть по-разному, но наши тела на удивление схожи. Все мы являемся потомками людей, населявших Африку более 300 тысяч лет назад.

Каждому атому в твоём теле миллионы лет. Более 62 % твоих атомов состоят из водорода, который появился в результате Большого взрыва 13,7 миллиарда лет назад. Ты сделан из звёздной пыли!



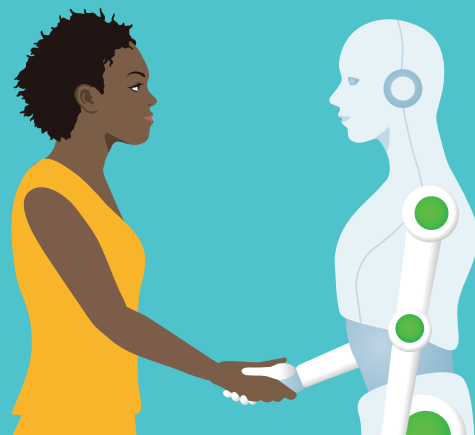
## ТЫ РАСТЁШЬ, И ТВОЁ ТЕЛО МЕНЯЕТСЯ

Будучи ребёнком, ты не только меньше взрослого, но и немного отличаешься от него. Твоё сердце стучит быстрее, ты дышишь чаще, и у тебя больше костей. Считается, что человек продолжает расти до двадцати лет.



## ТЫ НЕ ТАК ПРОСТ

Учёные усердно трудятся над созданием человекоподобных роботов, но пока им это не удаётся. Тело человека — сложный механизм.





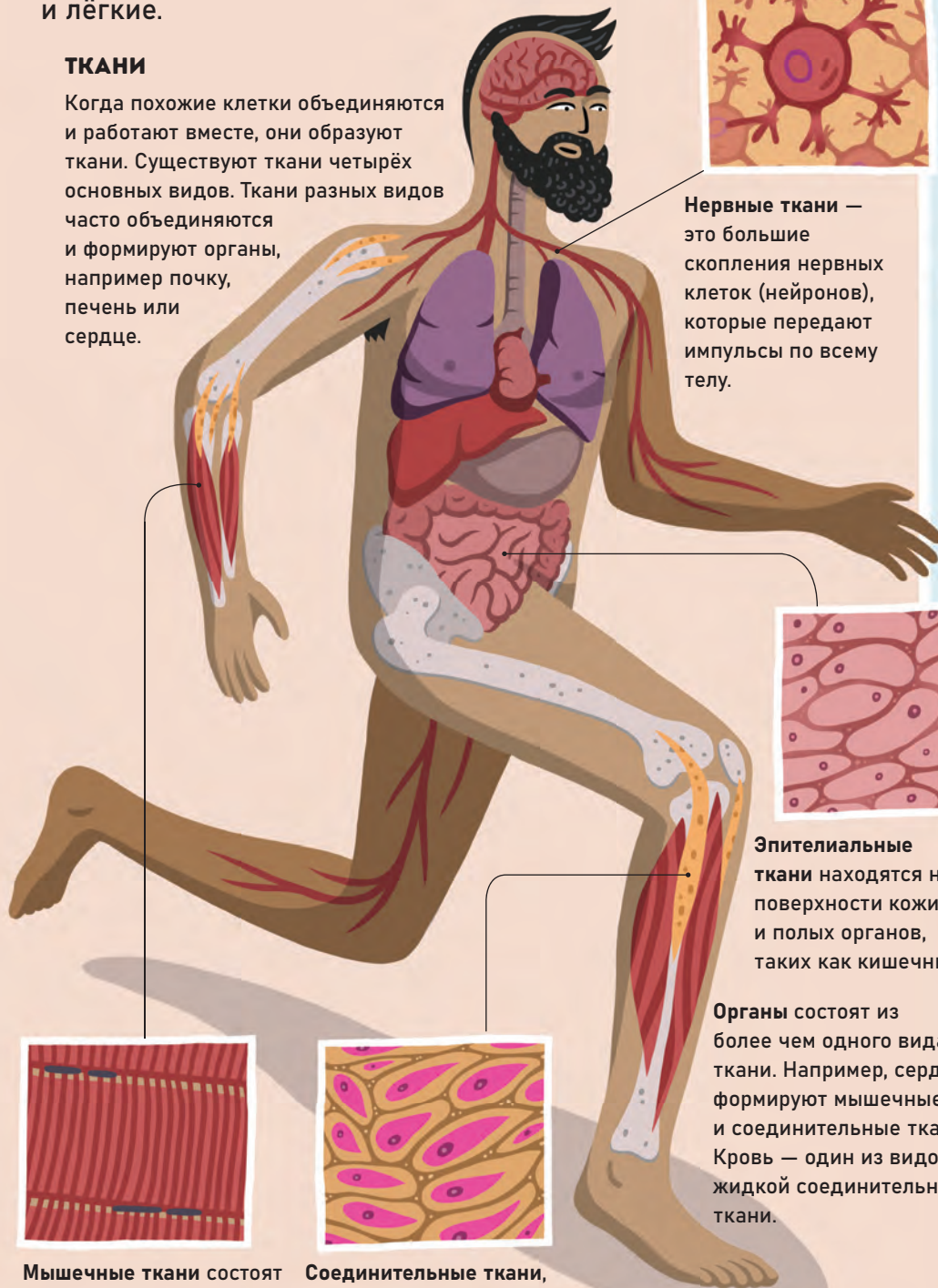


# НЕВЕРОЯТНЫЕ КЛЕТКИ

Клетки можно назвать строительными кубиками жизни. Каждый человек начинает жизнь с того, что является всего лишь одной клеткой, которая позже делится на клетки разного вида, формируя наш организм. Похожие клетки объединяются и формируют ткани, например кровь и кости. Ткани, в свою очередь, создают органы, например сердце и лёгкие.

## ТКАНИ

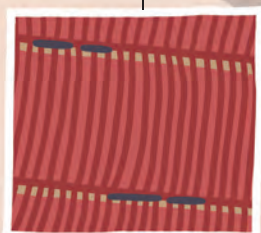
Когда похожие клетки объединяются и работают вместе, они образуют ткани. Существуют ткани четырёх основных видов. Ткани разных видов часто объединяются и формируют органы, например почку, печень или сердце.



**Нервные ткани** — это большие скопления нервных клеток (нейронов), которые передают импульсы по всему телу.

**Эпителиальные ткани** находятся на поверхности кожи и полых органов, таких как кишечник.

**Органы** состоят из более чем одного вида тканей. Например, сердце формируют мышечные и соединительные ткани. Кровь — один из видов жидкой соединительной ткани.



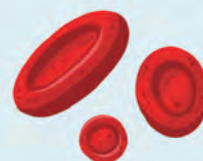
**Мышечные ткани** состоят из волокон, которые сжимают и разжимают части тела, помогая им функционировать.



**Соединительные ткани**, такие как кости и хрящи, поддерживают тело и объединяют все его части.

## ВИДЫ КЛЕТОК

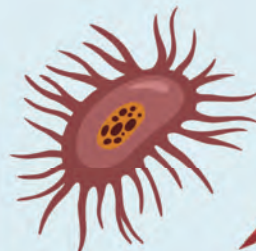
В твоём теле около 200 разных видов клеток. Давай рассмотрим основные из них.



Красные кровяные клетки



Нервная клетка



Костная клетка



Мышечные клетки



Жировая клетка



Сперматозоид



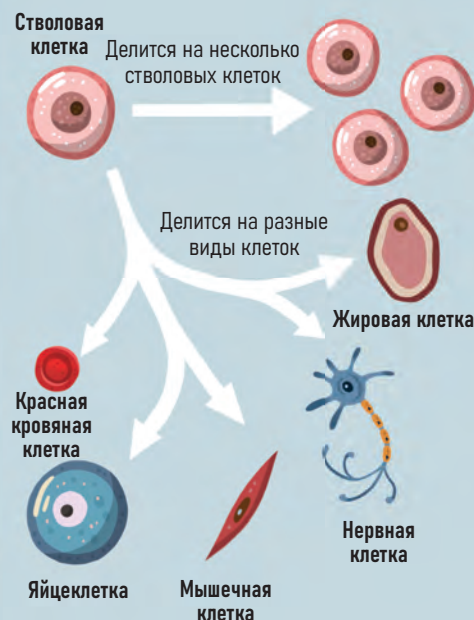
Яйцеклетка



Клетки кожи

## СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ

Стволовые клетки находятся в костном мозге, сердце и головном мозге. Это необычные клетки, ведь они могут превращаться в клетки любого другого вида.





Ты когда-нибудь задумывался о том, сколько клеток в твоём теле? Около **35 триллионов!** Это всего лишь приблизительное число, ведь посчитать их очень сложно. Старые клетки постоянно отмирают, а новые появляются. По этой причине отследить точное их количество невозможно.

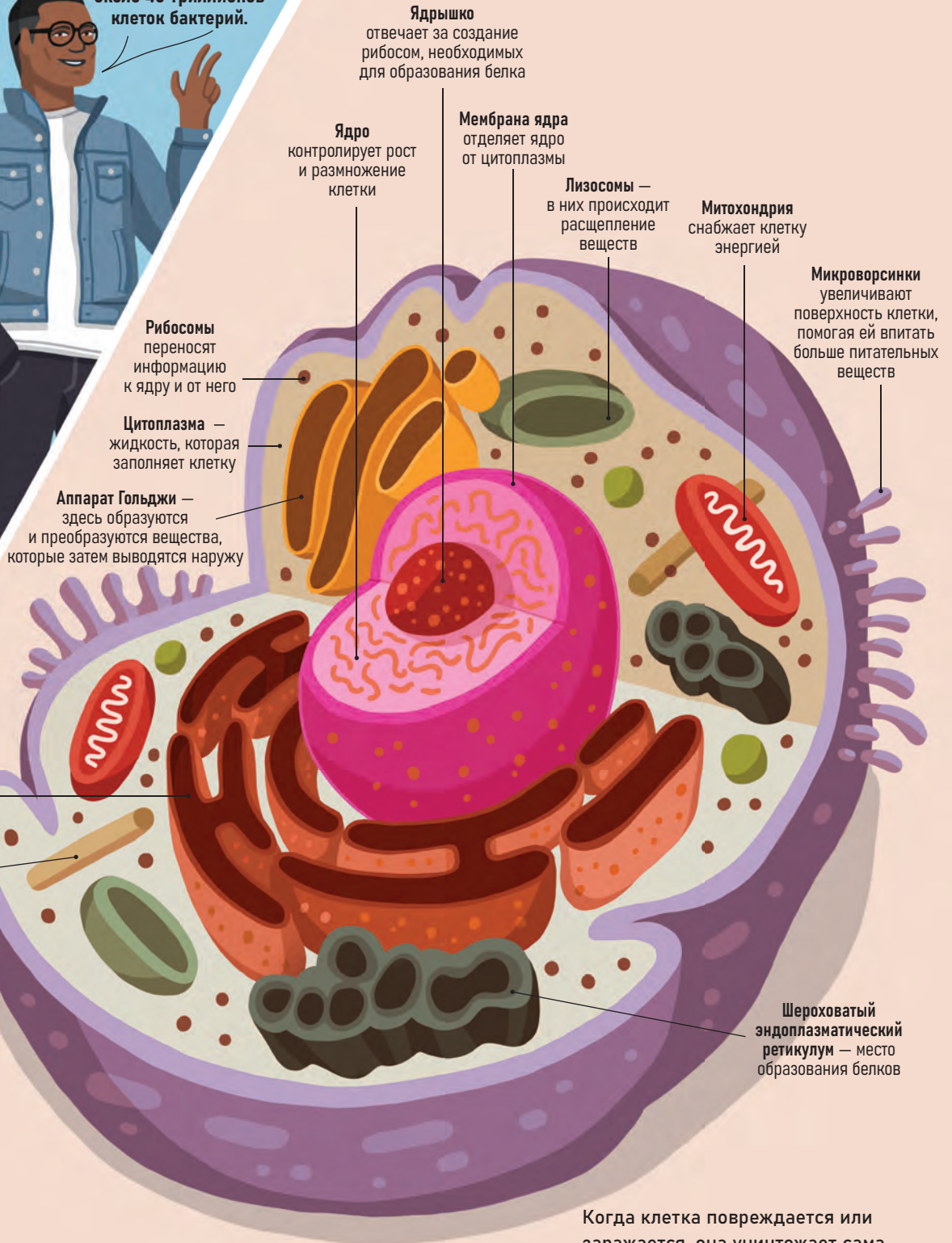
Именно! В дополнение к 35 триллионам своих клеток в тебе ещё есть около 40 триллионов клеток бактерий.

В теле человека бактерий больше, чем клеток.



## КЛЕТКА

Несмотря на различия в размерах и формах, у большинства клеток человеческого тела похожее строение. Продолжительность жизни клетки зависит от её функции. Одни живут всего пару дней, другие могут прожить до года.



**Ядрышко**  
отвечает за создание рибосом, необходимых для образования белка

**Ядро**  
контролирует рост и размножение клетки

**Мембрана ядра**  
отделяет ядро от цитоплазмы

**Лизосомы** —  
в них происходит расщепление веществ

**Митохондрия**  
снабжает клетку энергией

**Микроворсинки**  
увеличивают поверхность клетки, помогая ей впитать больше питательных веществ

**Рибосомы**  
переносят информацию к ядру и от него

**Цитоплазма** —  
жидкость, которая заполняет клетку

**Аппарат Гольджи** —  
здесь образуются и преобразуются вещества, которые затем выводятся наружу

**Гладкий эндоплазматический ретикулум** участвует в образовании липидов

**Центриоли**  
помогают клеткам делиться

**Шероховатый эндоплазматический ретикулум** — место образования белков

### О КЛЕТКЕ

#### в фактах и цифрах

1. Животные и растения состоят из клеток.
2. Клетки — это самая маленькая форма жизни. Их размеры варьируются от 1 до 100 микрометров\*.
3. Клетки бактерий, обитающих в твоём организме, помогают тебе оставаться здоровым.
4. Яйцеклетка — это самая большая клетка в организме.
5. Пока ты читал это предложение, в твоём теле погибло 50 тысяч клеток и столько же образовалось новых.

Когда клетка повреждается или заражается, она уничтожает сама себя. Этот процесс называется **апоптозом**, он помогает тебе оставаться здоровым.

\* Микрометр — одна миллионная часть метра (прим. пер.).