

# ПРОФЕССОР АСТРОКОТ И ЕГО ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ТЕЛУ ЧЕЛОВЕКА



ДОМИНИК ВОЛЛИМАН И БЕН НЬЮМАН

Купить книгу на сайте [kniga.biz.ua](http://kniga.biz.ua) >>>



Почему у тебя на голове так много волос?

Эй, что это — локоть?  
А правда, что люди не могут его укусить?

ИВИ

ДОМИНИК

Какие странные уши!  
Они и должны быть такой формы?

И почему у тебя зелёные глаза?

ГИЛБЕРТ

Для чего нужна кожа?

Почему мы чихаем?  
А-А-А-А-А-ПЧХИ-И-И-И!

МАРТА

Купить книгу на сайте [kniga.biz.ua](http://kniga.biz.ua) >>>

Приветствую тебя, любитель науки! Ты как раз вовремя!  
Мы начинаем новое путешествие и отправляемся  
исследовать кое-что очень-очень важное  
и интересное... ТЕБЯ!

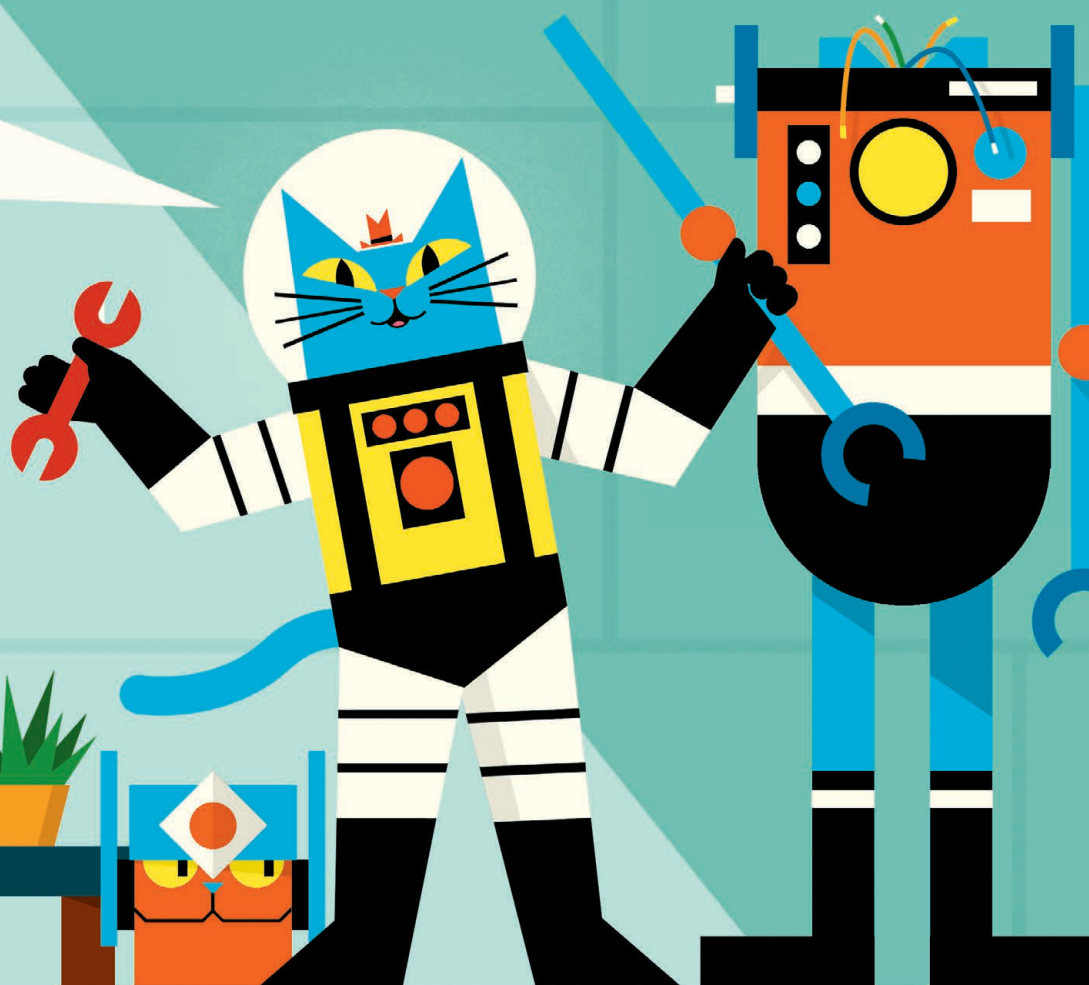
Да-да, человеческое тело, вероятно, один из самых  
сложных объектов во Вселенной. У всех людей оно имеет  
похожую форму и одинаковый набор органов.

При этом каждое уникально и чудесно  
своей неповторимостью.

Я, **профессор Астрокот**, приглашаю тебя  
присоединиться ко мне и моим учёным друзьям.

Вместе мы отправляемся

**В ПУТЕШЕСТВИЕ ПО Телу ЧЕЛОВЕКА!**



Мы попросили нашего доброго друга  
Доминика Вёллимана стать подопытной...  
хм, то есть подопытным... в общем, нашим  
помощником в очень необычном  
исследовании **человеческой анатомии**.

ФЕЛІСИТИ



АСТРОМЫШКА

Купить книгу на сайте [kniga.biz.ua](http://kniga.biz.ua)



# БЫТЬ ЖИВЫМ

Если ты читаешь эти строки, значит, ты живой. Живые организмы могут быть самых разных форм и размеров — иногда настолько маленькими, что их невозможно увидеть невооружённым глазом! Наука, которая изучает любых живых существ, а не только человека, называется **биологией**. Так что же это значит — быть живым?



## ДВИЖЕНИЕ

Живые существа **реагируют** на окружающий мир с помощью движения. Животные и люди двигаются, чтобы добыть себе пищу. И даже растения иногда способны к движению!



## ДЫХАНИЕ

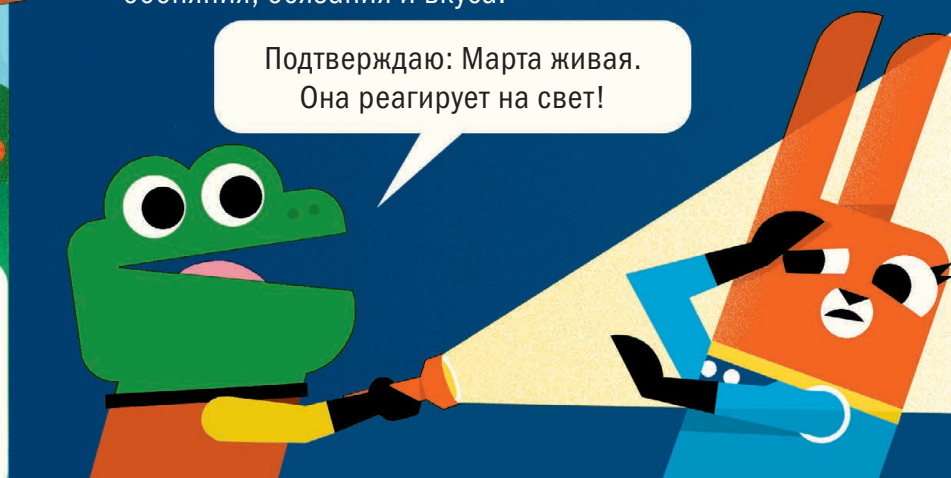
Большинство живых существ нуждается в пище и кислороде. Кислород, который содержится в воздухе, необходим нашему организму, чтобы получать энергию для жизни.



## ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

Все живые существа способны ощущать изменения окружающей среды. Люди воспринимают внешний мир с помощью зрения, слуха, обоняния, осязания и вкуса.

Подтверждаю: Марта живая.  
Она реагирует на свет!



## РАЗМНОЖЕНИЕ

Живые существа производят на свет новых, подобных себе существ. Этот процесс называется **размножением**. Если бы люди не рожали детей, они бы в конце концов вымерли.





## ВЫДЕЛЕНИЯ

Живые существа производят химические соединения, от которых им необходимо избавляться. Поэтому люди потеют, выдыхают и ходят в туалет.



## ПИТАНИЕ

Чтобы расти и двигаться, живым существам нужно питаться.



## РОСТ

Дети появляются на свет маленькими, а потом вырастают и становятся взрослыми. Все живые существа способны расти!



1 год    3 года    6 лет    12 лет    25 лет



К сожалению, наш робот-помощник только выглядит живым. Ему не хватает многих качеств живых существ. Например, он не может расти и размножаться.

Купить книгу на сайте [kniga.biz.ua](http://kniga.biz.ua)



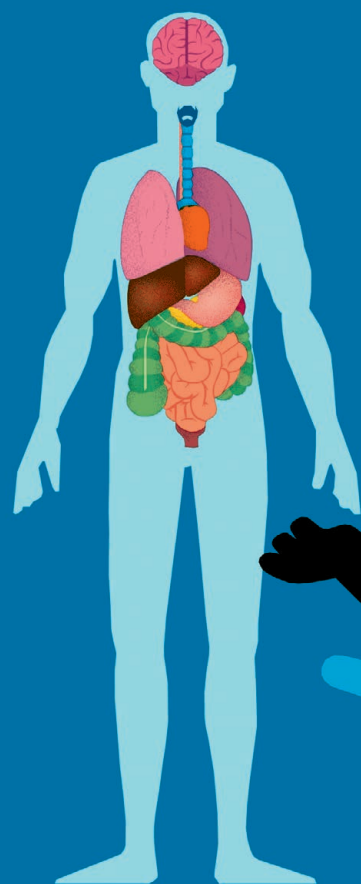
# ИЗ ЧЕГО ТЫ СДЕЛАН?

Давай взглянем на удивительное человеческое тело повнимательнее. Оно состоит из множества частей — органов и систем, которые трудятся вместе и при этом автоматически. Они поддерживают в тебе жизнь так, что ты даже не замечаешь этого. Посуди сам.

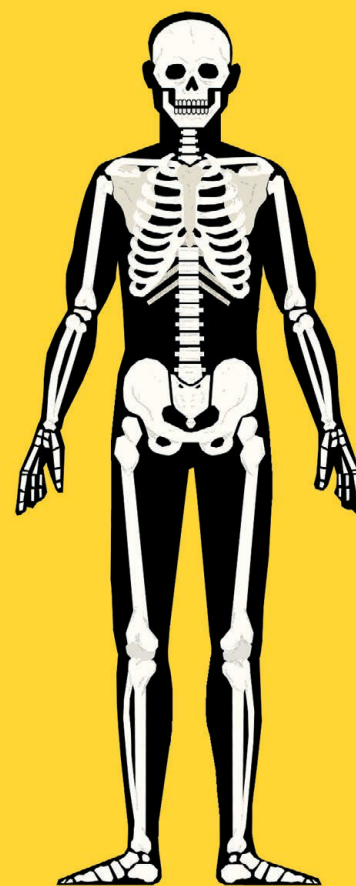
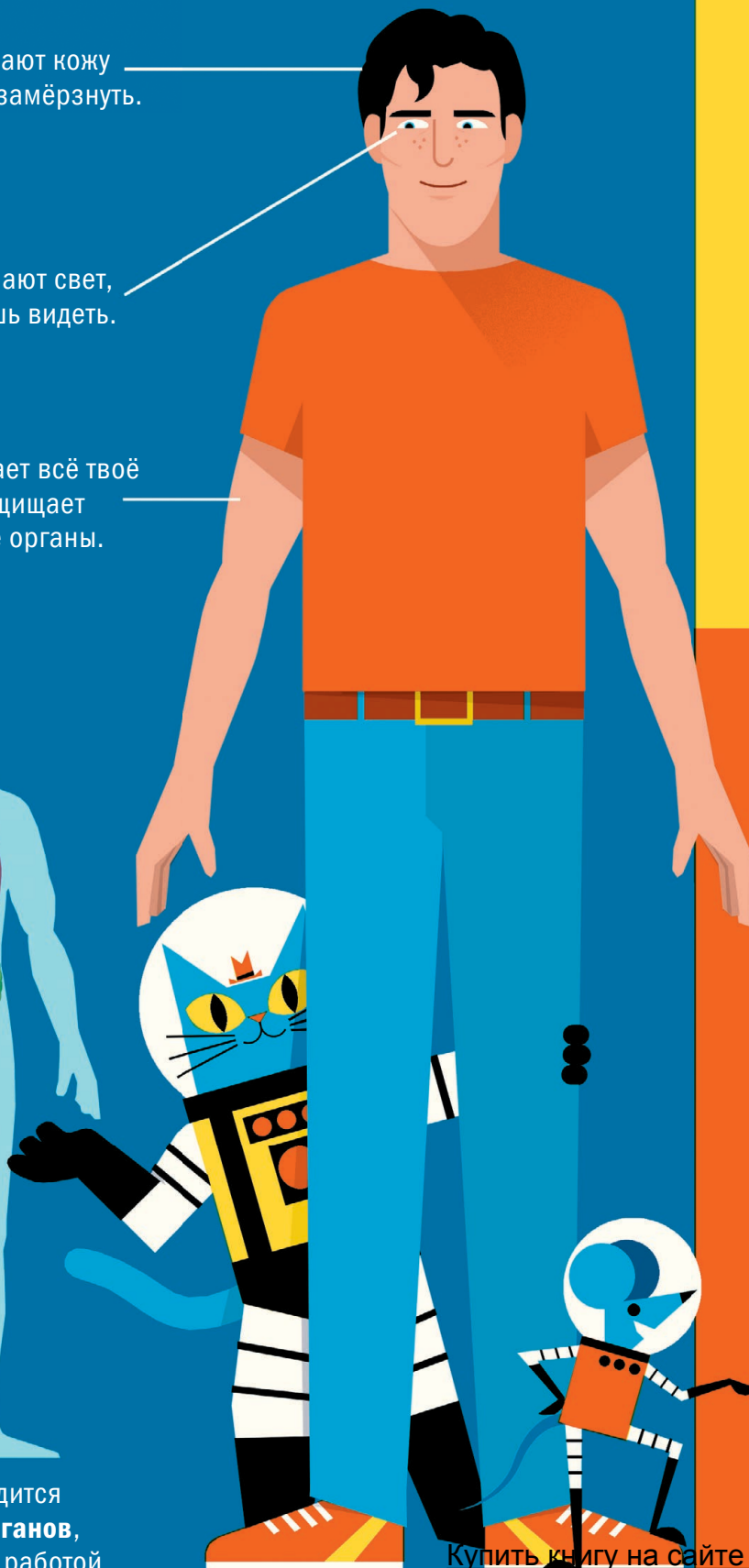
**Волосы** защищают кожу и не дают голове замёрзнуть.

**Глаза** воспринимают свет, поэтому ты можешь видеть.

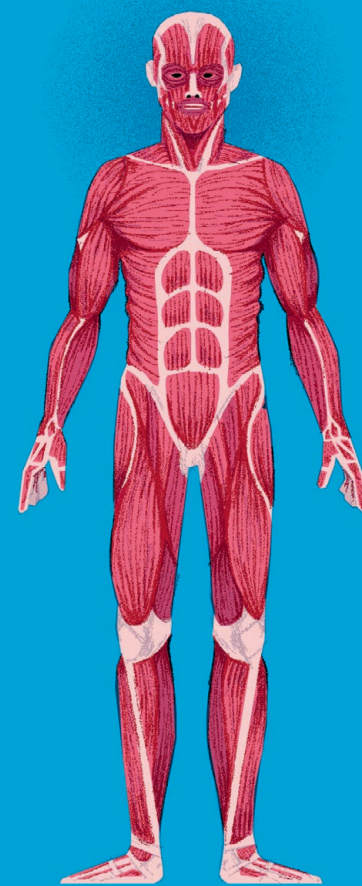
**Кожа** покрывает всё твоё тело и защищает внутренние органы.



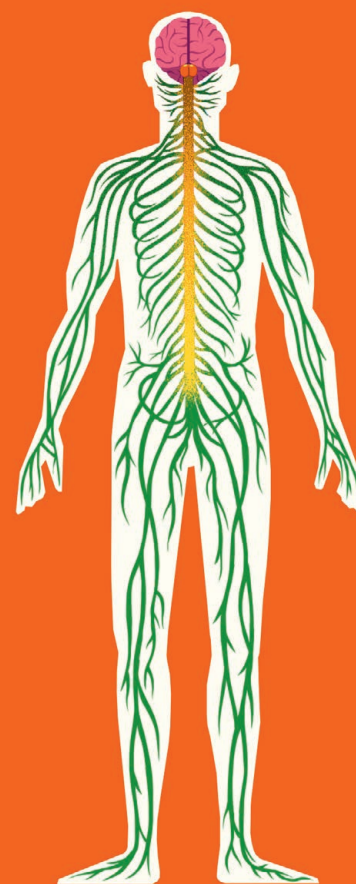
Внутри находится множество **органов**, занятых важной работой.



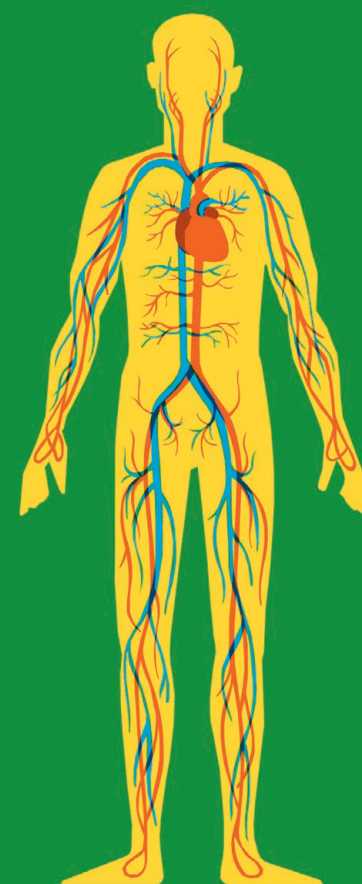
**Кости** образуют скелет — каркас вашего тела.



**Мышцы** тянут за кости, позволяя тебе двигаться.



**Нервы** передают сигналы от головного и спинного мозга к различным частям тела.



**Сердце**, как насос, качает кровь, а артерии и вены разносят её по организму.

Купить книгу на сайте [kniga.biz.ua](http://kniga.biz.ua) >>>

## ТЕЛО ПОД МИКРОСКОПОМ

За что бы ни отвечали части человеческого тела, все они состоят из клеток — живых «кирпичиков» микроскопического размера. Это значит, что человеческий глаз их не видит: разглядеть клетки можно только в **микроскоп** — прибор, который увеличивает изображение маленьких объектов.

## ЧТО ТАКОЕ КЛЕТКА?

**Клетка человека** — очень маленькое, но совершенно очаровательное живое образование. У неё есть «кожа» — **мембрана**, «центр управления» — **ядро** и «фабрики энергии» — **митохондрии**. Внутри каждой клетки всегда кипит работа.

**Клеточная мембрана** — это стенка, которая регулирует, что и в каком количестве должно поступать в клетку и выводиться наружу.

**Цитоплазма** — это вязкая студенистая жидкость, в которой проходят все химические реакции.

**Органеллы** находятся в цитоплазме и выполняют разные виды работ, совсем как органы тела.

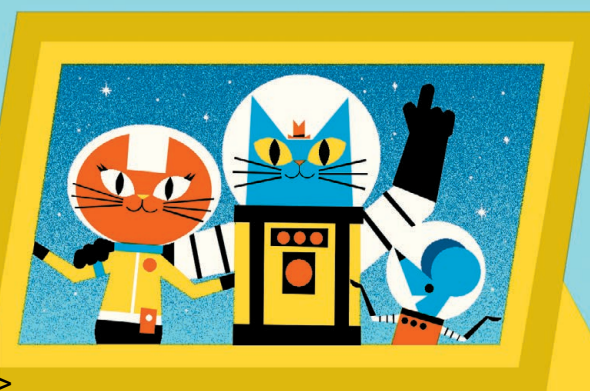
**Митохондрии** снабжают клетку энергией, расщепляя молекулы углеводов.

КЛЕТКА  
ЧЕЛОВЕКА

**Ядро** играет роль мозга, который отдаёт клетке команды.

МИКРОСКОП

Купить книгу на сайте [kniga.biz.ua](http://kniga.biz.ua) >>>





# КЛЕТКИ

Твоё тело состоит примерно из 40 триллионов клеток (40 000 000 000 000) — это больше, чем ты можешь себе представить! Не все клетки одинаковые. В человеческом теле их около 200 разновидностей, и каждая выполняет свою, особую работу. Давай рассмотрим хотя бы некоторые из них.

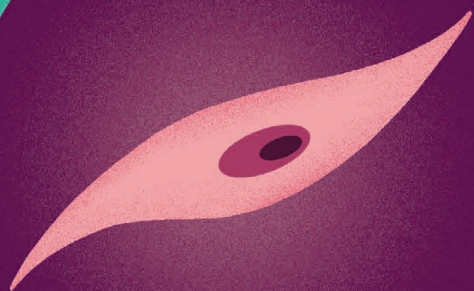
**ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ  
КЛЕТКА**



## ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ КЛЕТКИ

Эпителиальные клетки плотно смыкаются друг с другом, образуя барьеры внутри или снаружи твоего тела. Таковы клетки кожи.

**МЫШЕЧНАЯ КЛЕТКА**



## МЫШЕЧНЫЕ КЛЕТКИ

Мышечные клетки длинные и плоские, но при сокращении они становятся толще и короче.

## КРАСНЫЕ КРОВЯНЫЕ КЛЕТКИ

Красные кровяные клетки, или эритроциты, похожи на плоские диски. Они путешествуют по всему телу, доставляя остальным клеткам кислород. Эритроциты отличаются от других клеток тем, что у них нет ядра.

**КРАСНАЯ КРОВЯНАЯ  
КЛЕТКА**



**БЕЛАЯ КРОВЯНАЯ  
КЛЕТКА**

## БЕЛЫЕ КРОВЯНЫЕ КЛЕТКИ

Белые кровяные клетки, или лейкоциты, — это солдаты, защищающие твоё тело. Они обнаруживают и уничтожают любые враждебные клетки.

**НЕРВНАЯ  
КЛЕТКА**



## НЕРВНЫЕ КЛЕТКИ

И головной, и спинной мозг состоят из нервных клеток, которые с помощью отростков «подключены» ко всему остальному телу. По этим отросткам электрические сигналы проходят в ту или другую сторону.