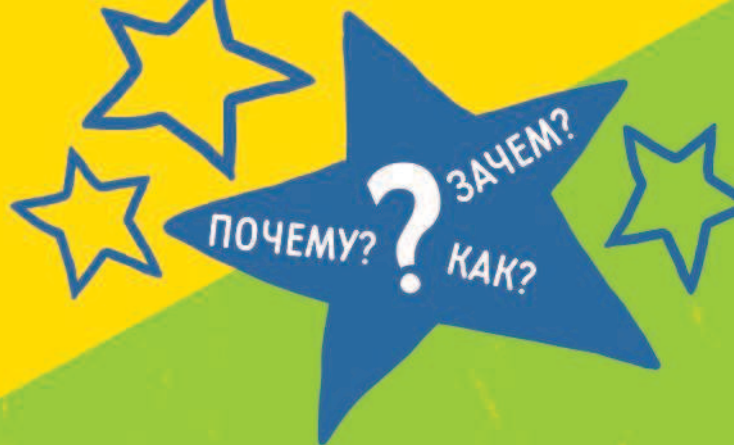


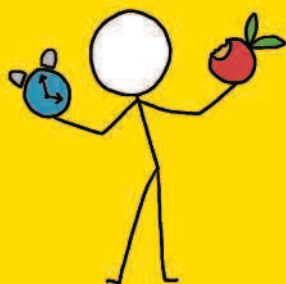


ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ЧЕЛОВЕКА

РАБОТАЕТ

КАК

НАМ ОРГАНИЗМ



Автор
Джон Фарндон



Иллюстрации
Венити Дин

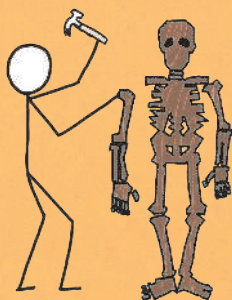


Аванта

УДК 087.5:[511+512]
ББК 58.70
368

Научно-популярное издание
Для младшего и среднего школьного возраста

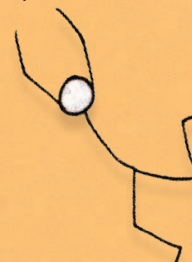
Печатается с разрешения издательства Hungry Tomato Ltd
Все права защищены. Распространение и копирование любыми способами,
в том числе электронными, возможно только с разрешения
правообладателя Hungry Tomato Ltd



ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ЧЕЛОВЕКА: КАК РАБОТАЕТ НАШ ОРГАНИЗМ

Перевод с английского П. Волцита

Дизайн обложки Н. Ворламовой
Редактор И. Усова
Художественный редактор Е. Гордеева
Технический редактор Е. Кудиярова
Компьютерная вёрстка Н. Сушковой



Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2: 953000 — книги, брошюры

Подписано в печать 11.09.2017. Формат 84х108/16. Печать офсетная. Бумага офсетная
Гарнитура Myriad Pro. Усл. печ. л. 13,44. Тираж экз. Заказ №

ООО «Издательство АСТ». 129085, РФ, город Москва, Звездный бульвар, дом 21, строение 1, комната 39
Наш электронный адрес: malysh@astr.ru. Home page: www.ast.ru

Мы в социальных сетях. Присоединяйтесь!

https://vk.com/AST_planetadetstva, https://www.instagram.com/AST_planetadetstva, <https://www.facebook.com/>

«Баспа Аста» деген ООО. 129085 г. Мәскеу, жұлдызды гүлзар, д. 21, 1 құрылым, 39 бөлме

Біздің электрондық мекенжайымыз: www.ast.ru. E-mail: malysh@ast.ru

Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша арыз-талаптарды қабылдаушының өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС,

Алматы қ., Домбровский көш., 3«а», литер Б, офис 1

Тел.: 8(727) 251 59 89,90,91,92, факс: 8 (727) 251 58 12 вн. 107; E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz

Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген

Өндірген мемлекет: Ресей. Сертификация қарастырылған



368 Энциклопедия человека: как работает наш организм / пер. с англ. Волцит П. М. — Москва: Издательство АСТ, 2018. — 125 [3] с.: ил.

ISBN 978-5-17-105463-2.

Хочешь узнать, как функционирует твой организм? Какие процессы происходят в человеческом мозге и почему его сравнивают с компьютером? Как устроен скелет и сколько всего костей в теле человека? А что случается с едой, после того как её пережевывали и проглотили? Это и многое другое можно узнать в книге «Энциклопедия человека: как работает наш организм».

Наша энциклопедия расскажет о самых интересных и важных процессах в организме человека.

Для младшего и среднего школьного возраста.

6+

EAS



УДК 087.5:[511+512]
ББК 58.70

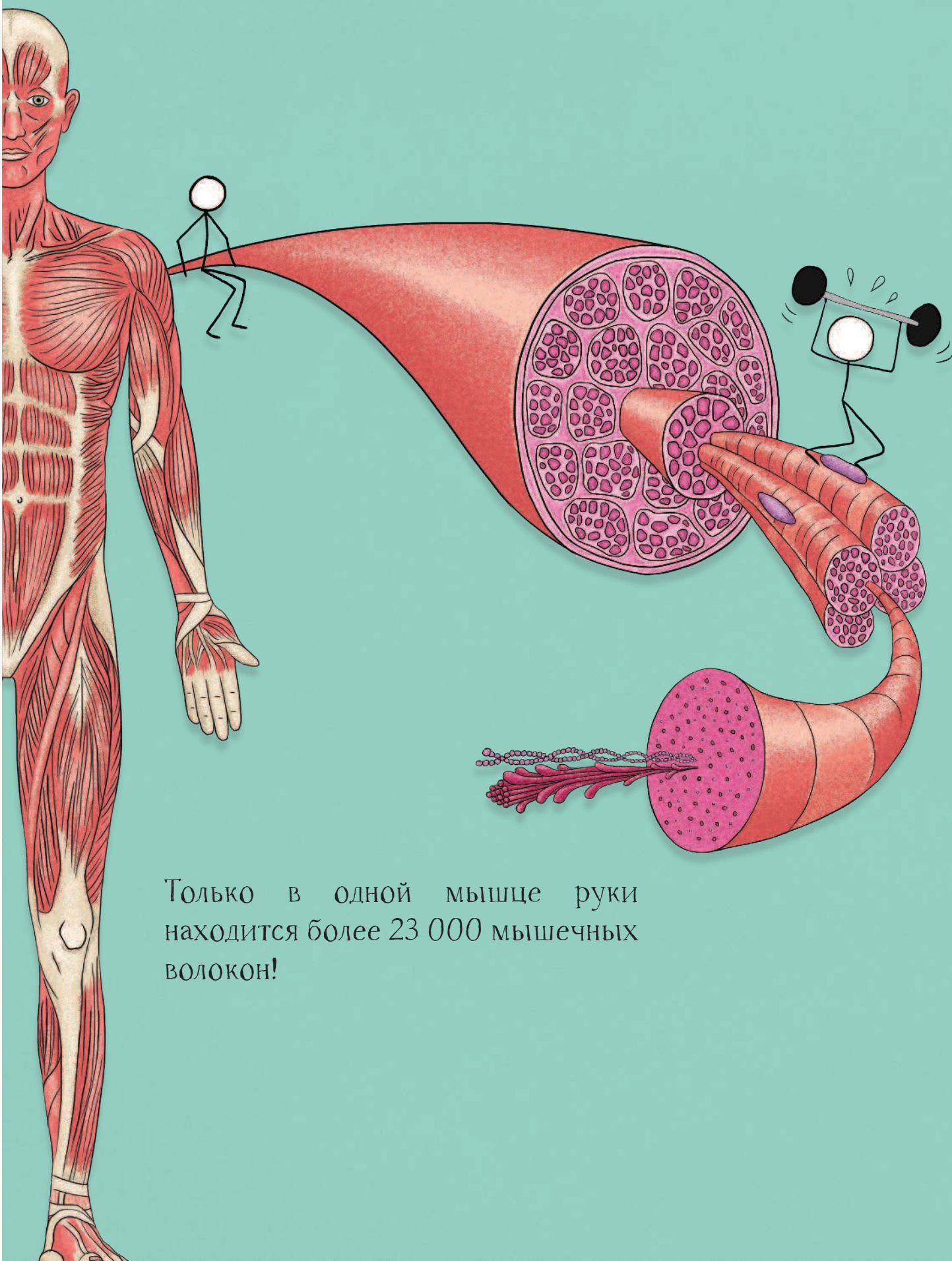
© 2015 Hungry Tomato Ltd
© ООО «Издательство АСТ», 2018

В оформлении использованы фотоматериалы,
предоставленные банком Shutterstock

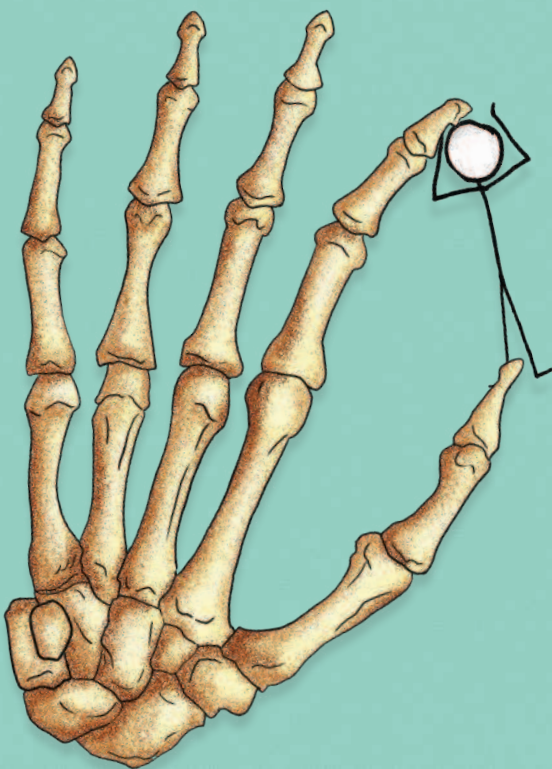
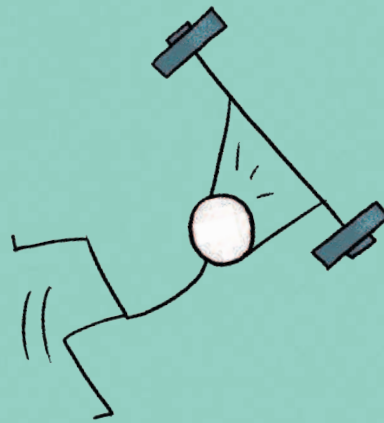


ИЗУЧАЕМ МЫШЦЫ И КОСТИ ВМЕСТЕ С ПАЛОЧКОВЫМИ ЧЕЛОВЕЧКАМИ



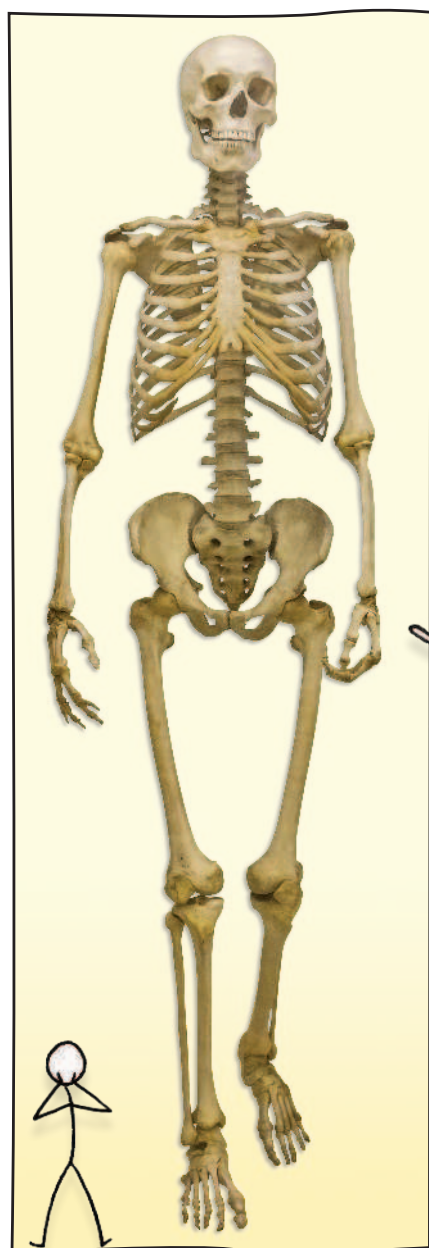


Только в одной мышце руки
находится более 23 000 мышечных
волокон!



Введение

Тело человека — очень сложная конструкция. Понять его строение и работу легче, если мы условно разделим его на несколько систем органов, каждая со своими функциями. Некоторые системы, например, нервная, проникают во все уголки тела, обеспечивая связь различных органов с центром управления. А у костей своя задача: поддерживать и защищать тело. К костям прикрепляются мышцы, приводящие их в движение. Вместе кости и мышцы образуют опорно-двигательную систему.

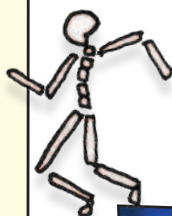


Скелет

Скелет человека образован твёрдыми костями и более мягкими хрящами. Кости защищают жизненно важные органы: мозг (череп), сердце и лёгкие (грудная клетка), спинной мозг (позвоночник). Они поддерживают тело в вертикальном положении и позволяют нам двигаться. А ещё кости — важные органы кроветворения и регуляции обмена веществ!

Люси

Самому знаменитому скелету уже около 3,2 миллиона лет. У него даже есть имя: Люси. Это скелет нашего далёкого предка, австралопитека. Его нашли в 1974 году в Эфиопии. Скелет Люси показывает, что уже тогда предки людей ходили на двух ногах почти вертикально.



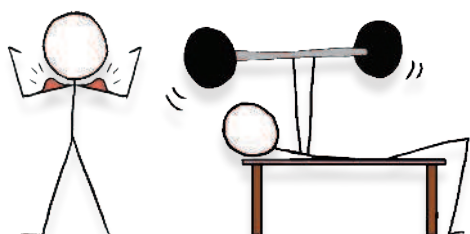


Мышцы

К твоему скелету крепятся более 600 мышц. Если бы все они потянули в одном направлении, то смогли бы поднять автобус! Но, конечно, такого произойти не может: многие мышцы тянут кости в противоположные стороны. Обычный человек способен с трудом оторвать от земли другого человека.

Самый сильный человек

Самым сильным человеком в мире считается канадец Луи Сир (1863–1912). Он мог затащить железнодорожный вагон в горку, выиграть перетягивание каната у двух лошадей и поднять вес пятерых взрослых людей одним мизинцем. Его самым знаменитым подвигом стало поднятие на спине скамьи с 18 сидящими на ней людьми.



Мясные мышцы

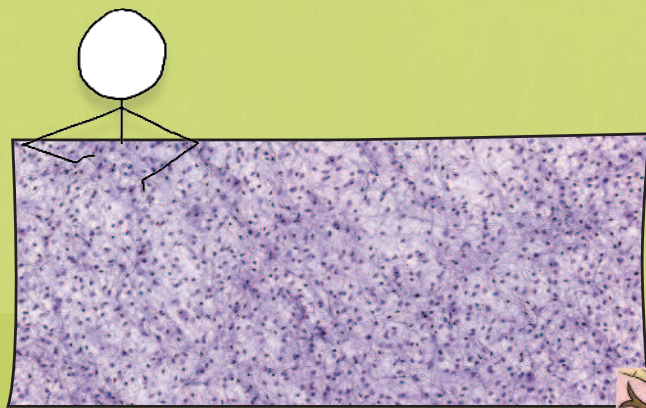
Если хочешь увидеть, как выглядят твои мышцы, — отправляйся в мясной отдел магазина. Мясо — это и есть мышцы млекопитающих и птиц. Жир, сухожилия и потроха (печень, лёгкие и т.п.), хоть и продаются вместе с мясом, мышцами не являются. А вот сердце в основном образовано мышцей, правда, особой. Свои, особенные мышцы есть и в стенках желудка, кишечника, крупных сосудов.

Что такое ткани

Если посмотреть в сильный микроскоп, можно увидеть, что всё наше тело состоит из крошечных «кирпичиков»: клеток. Всего в организме человека 37 миллиардов клеток! И, как из множества кирпичей складываются стены, так и множество одинаковых клеток образуют различные ткани. Ткани — основа строения нашего тела.

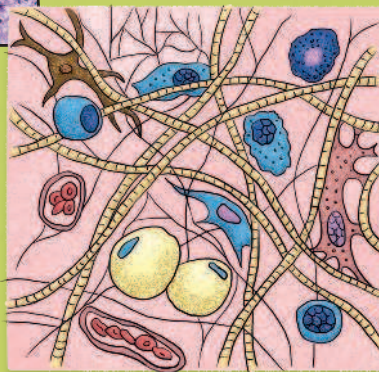
Четыре ткани

Все ткани можно свести к четырём типам. Большую часть тела занимают мышечная ткань и соединительная — она окружает мышцы и другие органы, соединяет их друг с другом. Есть ещё эпителиальная ткань, она образует покровы: кожу и слизистые оболочки. Мозг и нервы образованы нервной тканью, она отличается способностью проводить электрические импульсы.



Соединительная ткань

Соединительная ткань состоит из трёх компонентов: клеток, тонких белковых волокон и матрикса, который служит «наполнителем», как тесто в булочке с изюмом. Матрикс может быть жидким (в крови), гелеобразным (в хряще) или твёрдым (в костях и сухожилиях).



Нервная ткань образует мозг и нервы

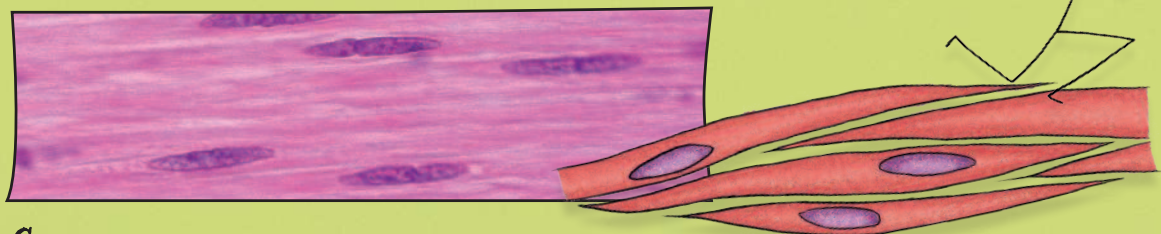
Эпителиальная ткань выстилает дыхательные пути, кровеносные сосуды, внутреннюю поверхность кишечника, сердечной сумки и других полых органов

Соединительная ткань имеет разнообразное строение: к ней относятся и кости, и сухожилия, и хрящи, и жировая ткань. И даже кровь — это особая разновидность соединительной ткани

Мышечная ткань образована волокнами, способными сокращаться: укорачиваться

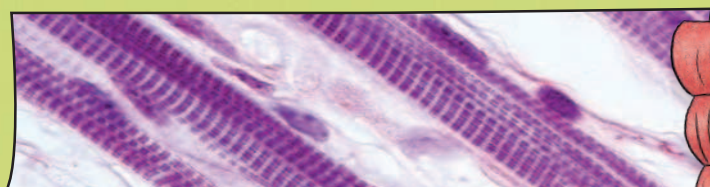
Гладкие мышцы

Мышечная ткань может быть трёх типов. Гладкие мышцы расположены в стенках внутренних органов, а также в зрачке. Они проталкивают пищу по кишечнику, выдавливают мочу из мочевого пузыря, сужают и расширяют зрачок.



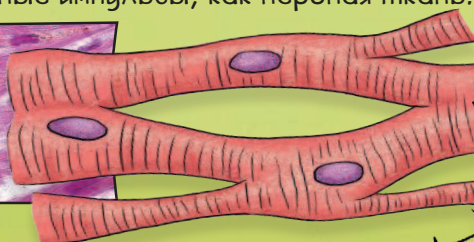
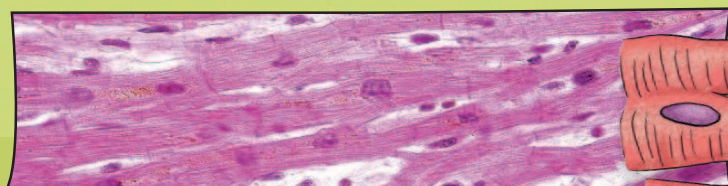
Скелетные мышцы

Скелетные, или поперечнополосатые, мышцы – это те, что прикрепляются к костям, ты можешь увидеть их под кожей. Под микроскопом в них видны поперечные полоски. Человек может управлять скелетными мышцами, заставляя их сокращаться, как ему хочется.



Сердечная мышца

Образует стенки камер сердца и, сокращаясь, проталкивает кровь. Похожа на поперечнополосатые мышцы, но её волокна ветвятся и сливаются друг с другом. Кроме того, они способны проводить нервные импульсы, как нервная ткань.



Сделай сам

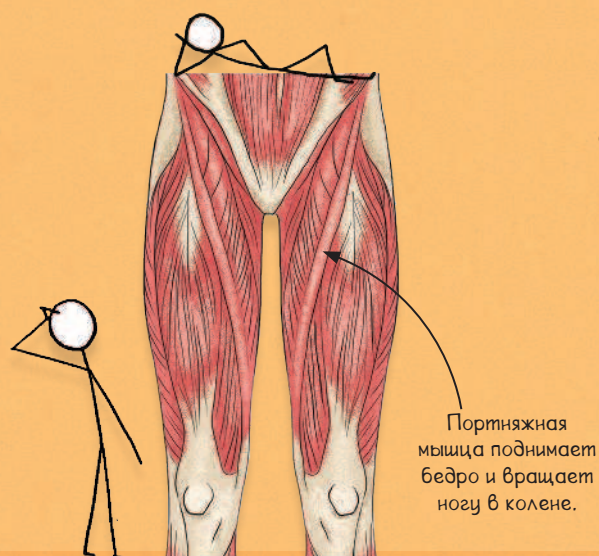
Когда тебе хочется прыгнуть или ударить, ты командуешь мышцам, и они выполняют соответствующее движение. Ты можешь приказывать им, что делать. Такие мышцы (скелетные) называются произвольными. Но приказывать сердечной мышце или гладким мышцам ты не можешь – это непроизвольные мышцы.

Гора мускулов

Под кожей почти всё тело человека покрыто скелетными мышцами. Мышца, или мускул, — это большой пучок волокон, способных сокращаться и расслабляться и тем самым двигать части скелета. Мышцы могут быть очень крупными, как ягодичные мышцы или мышцы бедра, а могут быть крошечными, как мышцы в ухе.

Скелетные мышцы

У человека 640 скелетных мышц, составляющих две пятых массы тела. На представленных здесь рисунках показаны только поверхностные мышцы, а есть ещё и глубокие, скрытые под ними. Некоторые имеют веретеновидную форму, с наибольшей толщиной в середине, другие треугольную, третьи плоские.



Портняжная мышца поднимает бедро и вращает ногу в колене.

Длинная мышца

Портняжная мышца тянется через всё бедро наискось. Её название связано с тем, что портные раньше часто закидывали ногу на ногу, когда работали, — а это движение осуществляет именно портняжная мышца.

Главная мышца шеи, грудино-ключично-сосцевидная, наклоняет голову, одновременно поднимая лицо

Большая грудная мышца прижимает руку к туловищу

Двуглавая мышца плеча, или бицепс, сгибает руку в локте

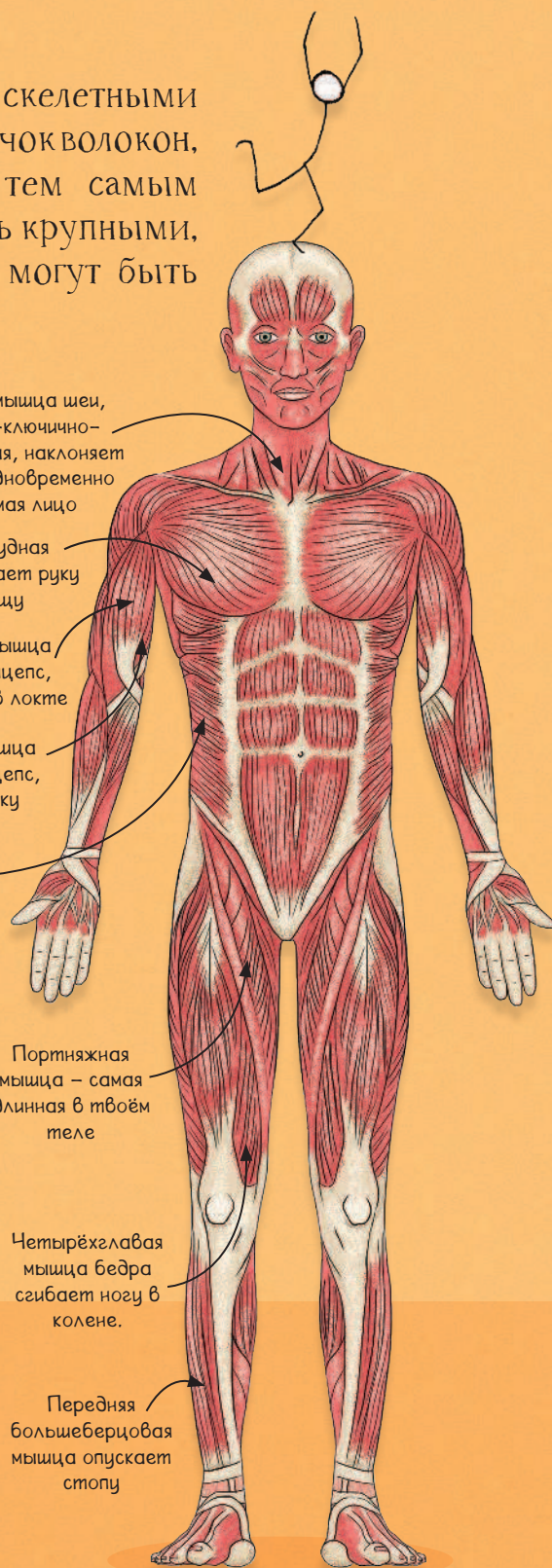
Трёхглавая мышца плеча, или трицепс, разгибает руку

Наружная косая мышца живота сгибает туловище, поддерживает внутренние органы

Портняжная мышца — самая длинная в твоём теле

Четырёхглавая мышца бедра сгибает ногу в колене.

Передняя большеберцовая мышца опускает стопу



Сильные челюсти

Не очень большие, но чрезвычайно сильные жевательные мышцы приводят в движение челюсти. Так что кусаться мы можем очень даже больно.

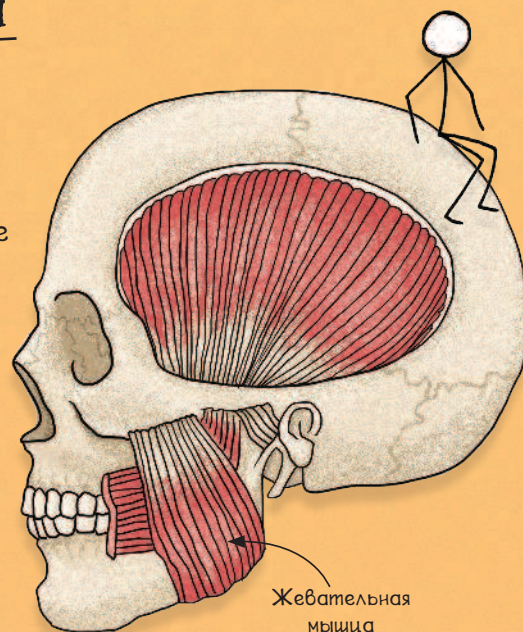
Трапецевидная мышца поднимает и опускает лопатку, поддерживает руку

Дельтовидная мышца поднимает руку

Широчайшая мышца спины подтягивает руку к туловищу, вращая её, и скручивает туловище

Большая ягодичная мышца держит туловище в вертикальном положении

Трёхглавая мышца голени, состоящая из икроножной и камбаловидной, опускает стопу или, если стопа фиксирована, поднимает тело «на цыпочки». Она же поддерживает тело в вертикальном положении



Мясистые ноги

Самые крупные мышцы у человека расположены в ногах. Неудивительно: ведь именно они позволяют нам ходить, бегать и прыгать. И они же удерживают нас, когда мы стоим. Самая крупная мышца – большая ягодичная, образующая большую часть объёма ягодиц.

