

И. Г. Барановская, С. С. Пирожник, Л. В. Доманская,  
И. М. Попова, В. В. Ликсо, К. С. Аниашвили

# БОЛЬШАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ДОШКОЛЬНИКА с дополненной реальностью

**ASTAR**  
**EXPLORER**



МОСКВА  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
АСТ

УДК 087.5  
ББК 92  
Б24

*Серия «4D-энциклопедии с дополненной реальностью»  
основана в 2019 году*

**Барановская, Ирина Геннадьевна.**

Б24 Большая энциклопедия дошкольника с дополненной реальностью / И. Г. Барановская, С. С. Пирожник, Л. В. Доманская, И. М. Попова [и др.]. — Москва : Издательство АСТ, 2025. — 159, [1] с. : ил. — (4D-энциклопедии с дополненной реальностью).

ISBN 978-5-17-177817-0.

Ты держишь в руках увлекательную книгу, где под одной обложкой уместилось очень много познавательной информации о нашем мире, таком загадочном и разнообразном. Для начала эта 4D-энциклопедия расскажет о том, как устроено тело человека: какие его системы обеспечивают нашу жизнедеятельность и что необходимо для того, чтобы всегда быть здоровым и бодрым. Рассмотреть организм изнутри поможет эффект дополненной реальности, позволяющий в подробностях изучить каждый орган и его работу. Затем ты отправишься в бескрайний космос, чтобы познать основы строения нашей Вселенной — ведь что может быть более захватывающим, чем виртуальное путешествие к далеким звездам и галактикам! Планеты и созвездия, кометы и астероиды, спутники и черные дыры раскроют свои загадки самым любознательным ребятам, а 4D-анимация приблизит небесные тела к нам, земным наблюдателям. Вернувшись из космоса на родную Землю, ты отправишься в путешествие на машине времени в мир динозавров, которые царствовали на нашей планете миллионы лет назад, и познакомишься с самыми удивительными из них. Где обитали древние ящеры, как охотились, растили своих детенышей и защищались от хищников — все это представлено на страницах энциклопедии в объемных изображениях и познавательных текстах, которые можно не только прочитать, но еще и прослушать! Кроме того, мальчишек наверняка заинтересуют различные полезные машины — механические помощники человека, а девочек — экзотические животные, обитающие в дальних странах.

В конце каждого раздела для проверки усвоенных знаний тебя будут ожидать увлекательные задания и наглядные эксперименты, которые ты сможешь выполнить самостоятельно. Открой эту энциклопедию и изучай окружающий мир с помощью дополненной реальности!

Для дошкольного возраста.

**УДК 087.5  
ББК 92**

© Оформление, иллюстрации.  
ООО «Интеджер», 2025  
© ООО «Издательство АСТ», 2025  
В оформлении использованы материалы,  
предоставленные Фотобанком Shutterstock, Inc.,  
Shutterstock.com  
В оформлении использованы материалы,  
предоставленные Фотобанком Dreamstime, Inc.,  
Dreamstime.com

**ISBN 978-5-17-177817-0**

# СОДЕРЖАНИЕ

## ТЕЛО ЧЕЛОВЕКА.....4

4D Системы органов человека .....	4
4D Костная система .....	6
4D Мышечная система .....	8
Нервная система .....	10
4D Мозг .....	12
4D Сердечно-сосудистая система .....	14
Кровь — главная жидкость в нашем теле .....	16
4D Дыхательная система .....	18
Пищеварительная система .....	20
4D 4D Органы чувств .....	22
Под надёжной защитой .....	27
Зубы .....	28
Проверь себя! .....	30

## ВСЕЛЕННАЯ И КОСМОС .....32

Как появилась Вселенная .....	32
4D Солнечная система .....	34
4D Меркурий .....	36
4D Венера .....	38
4D Земля .....	40
4D Марс .....	42
4D Юпитер .....	44
4D Сатурн .....	46
4D Уран .....	48
4D Нептун .....	50
4D Солнце .....	52
Солнечное затмение .....	54
4D Луна .....	56
4D Луноходы и лунные вездеходы .....	58
Галактики .....	60
4D Созвездия и чёрные дыры .....	62
Кометы, метеориты и астероиды .....	64
Человек в космосе .....	66
Проверь себя! .....	68

## ДИНОЗАВРЫ .....70

Древние хозяева Земли .....	70
4D Древние рептилии .....	72
4D Что ели динозавры? .....	74
Аллозавр .....	76
Стегозавр .....	78

4D Анкилозавр .....	80
Велоцираптор .....	82
4D Тираннозавр .....	84
Спинозавр .....	86
4D Диплодок .....	88
Брахиозавр .....	90
Трицератопс .....	92
4D Птеродактиль .....	94
Почему вымерли динозавры? .....	96
Проверь себя! .....	98

## УДИВИТЕЛЬНЫЕ ЖИВОТНЫЕ..... 100

Кто где живёт? .....	100
4D Тигр .....	102
Крокодил .....	104
Лев .....	106
Жираф .....	108
4D Бегемот .....	110
Слон .....	112
4D Кенгуру.....	114
4D Утконос .....	116
Страус .....	118
4D Большая панда .....	120
4D Белый медведь .....	122
Пингвин .....	124
Носорог .....	126
Проверь себя! .....	128

## ПОЛЕЗНЫЕ МАШИНЫ .....130

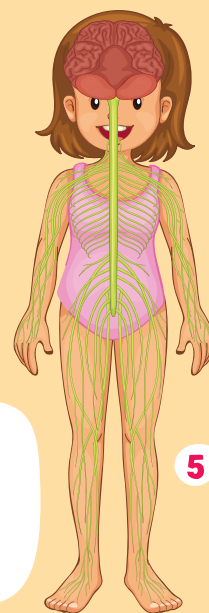
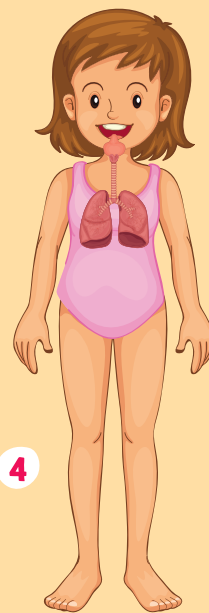
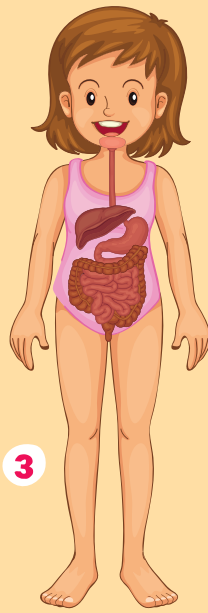
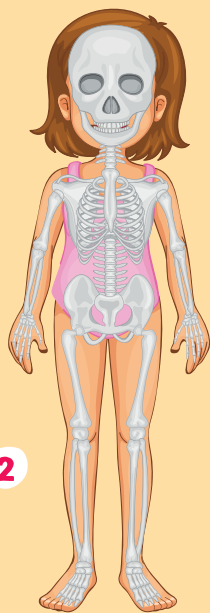
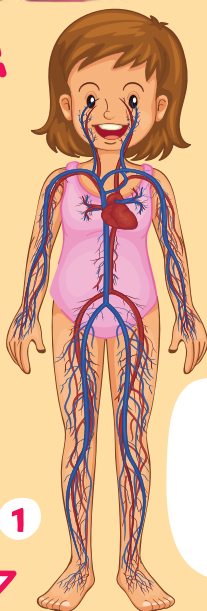
Легковой автомобиль .....	130
4D Грузовик .....	132
Пожарная машина .....	134
4D Полицейская машина .....	136
Машина скорой помощи .....	138
Трактор .....	140
4D Комбайн .....	142
Подъёмный кран .....	144
Автобетоносмеситель .....	146
4D Корабль .....	148
Подводная лодка .....	150
4D Самолёт .....	152
4D Вертолёт .....	154
4D Ракета.....	156
Проверь себя! .....	158

# ТЕЛО ЧЕЛОВЕКА

Человеческое тело — неисчерпаемый источник вопросов. Иногда они звучат забавно, иногда заставляют задуматься, а порой просто ставят в тупик. Эта книга поможет тебе изучить все тайны и секреты нашего тела. Совершив увлекательное путешествие внутрь человеческого организма, ты сможешь без труда ответить на множество вопросов — как простых, так и достаточно сложных. Открой для себя такой знакомый и одновременно такой загадочный мир, скрывающийся внутри каждого из нас!

## • СИСТЕМЫ ОРГАНОВ ЧЕЛОВЕКА •

Тело человека состоит из ряда систем, взаимосвязанных между собой, в каждой из которых отдельный орган выполняет определённую функцию. При этом множество клеток, входящих в состав тканей и органов нашего тела, поддерживают здоровье всего организма.



Некоторые системы органов человека: **1** — сердечно-сосудистая система; **2** — костная система; **3** — пищеварительная система; **4** — дыхательная система; **5** — нервная система.

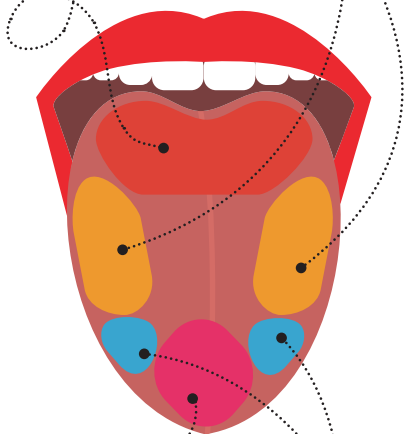


## ЗАПОМНИ!

Наш организм состоит из клеток, они объединены в ткани, а те, в свою очередь, — в органы. Основные и самые важные органы — мозг, органы пищеварения, органы дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Горькое

Кислое



Сладкое

Солёное

## ТЕСНАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ

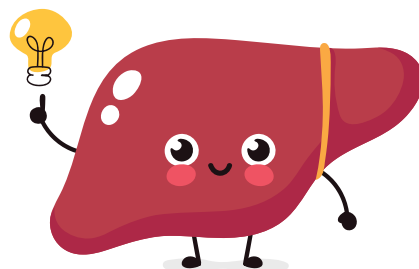
Все органы в нашем теле взаимосвязаны. Поэтому если хотя бы один орган даёт сбой, то «страдают» и все остальные.

Следует знать, что некоторые из них выполняют сразу несколько функций. Так, язык одновременно является и органом речи, и органом пищеварения. При этом интересно, что определённая часть языка чувствует свой вкус: кончик языка — сладкое, боковые части — кислое и солёное, а его основание — горькое.

## НЕВЕРОЯТНО, НО ФАКТ!

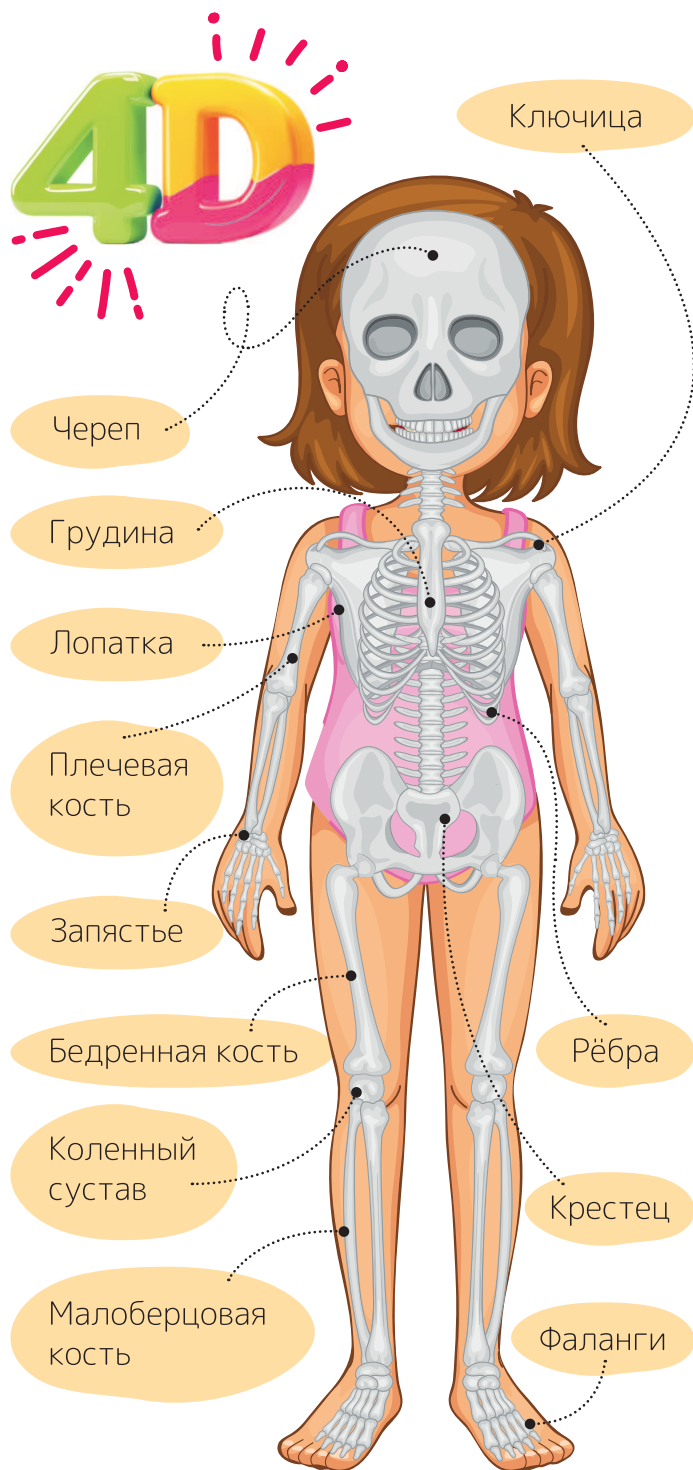


Удивительно, но человек способен выжить без некоторой части внутренних органов. Так, организм продолжит функционировать даже при отсутствии одного лёгкого, селезёнки, желудка, большей части печени и кишечника и одной почки. А печень — это единственный орган, способный вырасти снова, если отрезать от него кусочек.



# • КОСТНАЯ СИСТЕМА •

Опорно-двигательная система человека — совокупность костей скелета, их соединений и мускулатуры. Можно сказать, что скелет — это каркас, который поддерживает наше тело в вертикальном положении и при этом защищает внутренние органы.



## СКОЛЬКО КОСТЕЙ В ТЕЛЕ ЧЕЛОВЕКА?

При рождении у всех младенцев примерно 300 костей. Но порой дети появляются на свет с дополнительными костями, а иногда лишние кости могут вырасти в течение жизни. Правда, случается это крайне редко. В ходе взросления некоторые кости срастаются и становятся более твёрдыми. Так, скелет взрослого человека состоит уже из 210 костей, соединённых между собой.

## САМЫЕ БОЛЬШИЕ И САМЫЕ МАЛЕНЬКИЕ

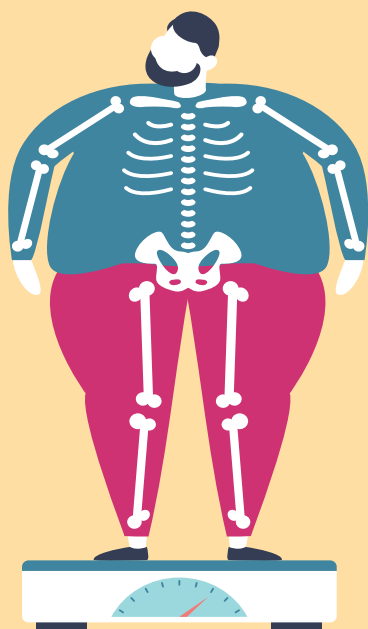
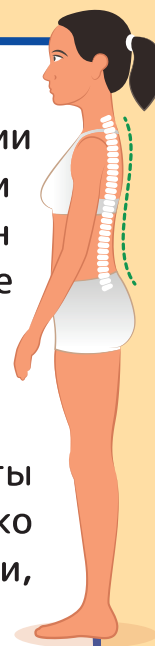
При травмах чаще всего «страдают» кости рук и ног. Это объясняется тем, что кости эти длиннее остальных, кроме того, они более хрупкие. Интересно, что самая длинная кость в нашем теле — бедренная, она может достигать 50 см. Самая же маленькая косточка расположена внутри уха, она называется «стремля», её длина — всего 3 мм.



## ЗАПОМНИ!

Чтобы кости были крепкими и прочными, организму необходим кальций. Поэтому ежедневный рацион питания должен включать продукты с высоким его содержанием. Кроме того, для здорового организма очень важна правильная осанка. А залог правильной осанки — ровный позвоночник.

Для того чтобы осанка была правильной, надо носить удобную обувь, следить за тем, как ты сидишь за столом, носить школьный рюкзак только на плечах, стараться спать в правильном положении, регулярно заниматься спортом.



## КОСТИ, СУХОЖИЛИЯ И СУСТАВЫ

Кости соединены между собой эластичными связками — сухожилиями, а также суставами. Благодаря этому ты можешь свободно двигаться! Но некоторые суставы сгибаются лишь в одном направлении — к примеру, нельзя согнуть колено вперёд, а локоть — назад. Кости — очень крепкий материал. По прочности они превосходят даже сталь, но при этом весят намного меньше. Так, если бы скелет человека состоял из стали, его вес был бы в среднем около 250 кг!

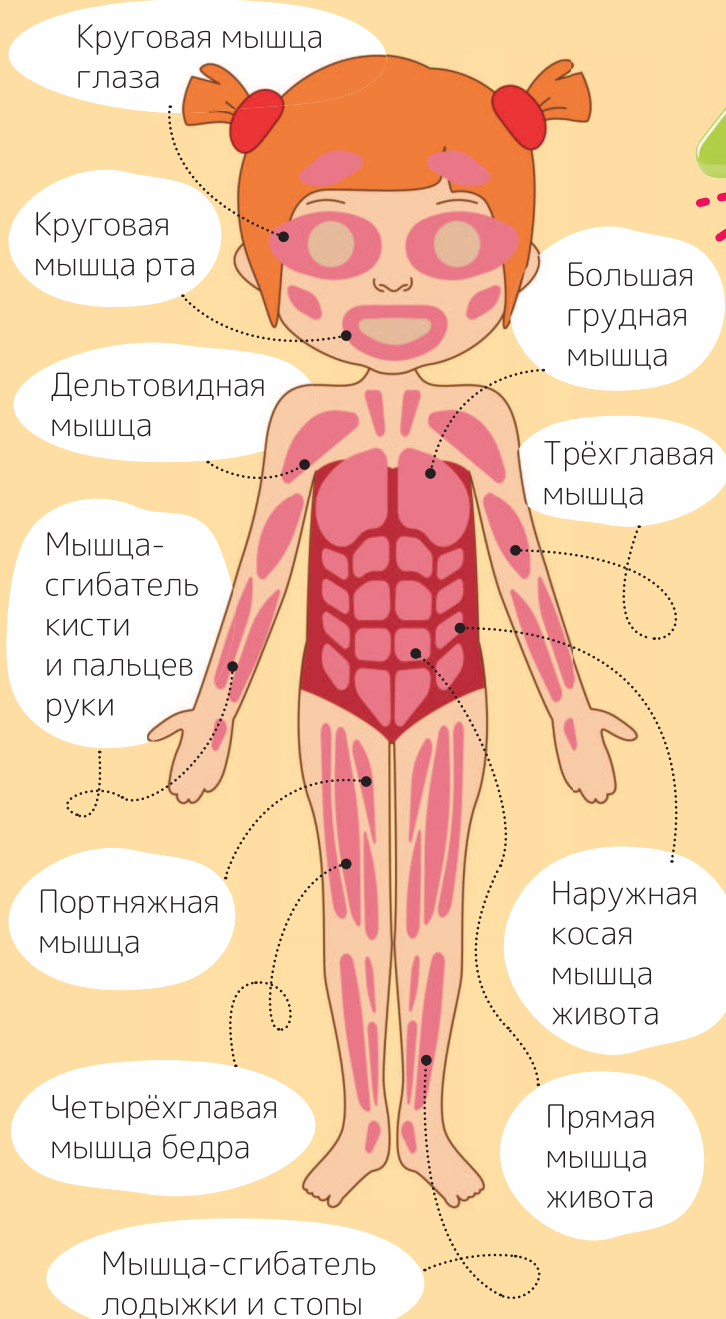
## НЕВЕРОЯТНО, НО ФАКТ!



Вечером человек приблизительно на сантиметр ниже, чем утром. Это происходит потому, что когда мы стоим или сидим, хрящи между костей сжимаются под действием силы тяжести, в результате под конец дня мы становимся немного ниже, чем утром.

# • МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА •

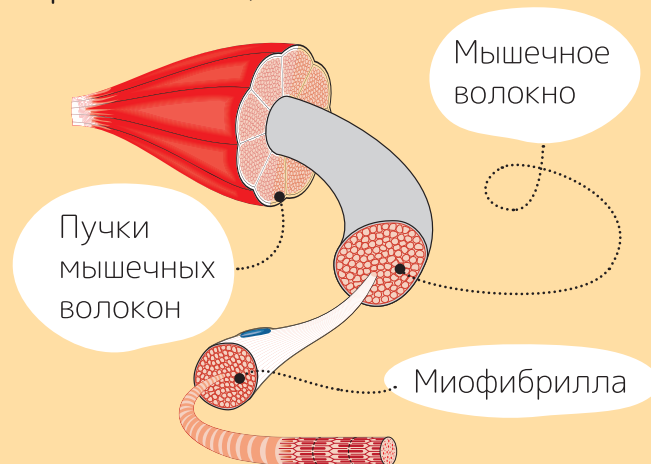
Мышцы помогают нам двигаться. Именно благодаря работе мышечной системы тело сохраняет равновесие и перемещается, поддерживаются дыхание и работа сердца, осуществляются глотание, закрытие-раскрытие рта, глаз и многое другое. В организме человека насчитывается около 640 мышц, но в зависимости от метода подсчёта их количество может достигать 850.



У КАЖДОЙ  
МЫШЦЫ  
СВОЯ ЗАДАЧА

Все мышцы делятся на три типа: сердечная мышца, скелетные и гладкие. Скелетные мышцы вместе со скелетом формируют опорно-двигательную систему человека. Гладкие мышцы сокращаются независимо от воли человека и подчиняются сигналам вегетативной нервной системы, так как входят в состав клеток кожи и внутренних органов.

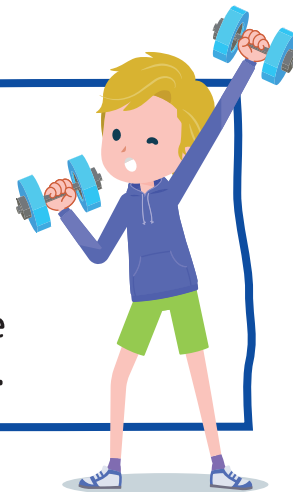
Строение мышцы:





## ЗАПОМНИ!

Для того чтобы твой организм, в том числе и мышцы, был здоровым, необходимо систематически заниматься спортом. Не забывай пить достаточное количество воды во время тренировки.



## НЕНУЖНЫЕ МЫШЦЫ — ЕСТЬ И ТАКИЕ!

Учёные не могут объяснить, для чего человеку нужны длинные ладонные мышцы. Например, у животных такие мышцы отвечают за выпускание когтей, но для нас они совершенно бесполезны, поэтому при необходимости врачи используют их для восстановления повреждённых тканей в других мышцах. Удивительно, но у каждого шестого человека на планете эти мышцы отсутствуют на одной или обеих руках.

## НЕВЕРОЯТНО, НО ФАКТ!



- Во время разговора у нас задействуются и интенсивно работают 100 мышц. Это мускулы языка, губ, челюстей, шеи и груди. Улыбка человека задействует 17 мышц, а вот хмурый взгляд — целых 43.
- Для того чтобы сделать один шаг, мы задействуем 200 мышц. Это немалая нагрузка, учитывая, что человек совершает в среднем 10 000 шагов в день.
- Самыми сильными являются жевательные мышцы. Сила их давления в обычном состоянии достигает от 9 до 15 кг, а когда человек ест твёрдую пищу, давление этих мышц увеличивается до 100 кг.

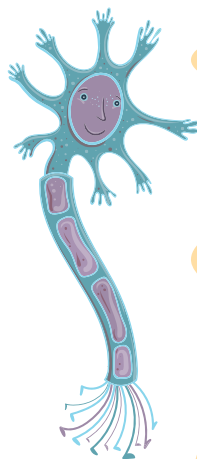


# • НЕРВНАЯ СИСТЕМА •

Нервная система подразделяется на две части: центральную нервную систему и периферическую. Центральная нервная система состоит из головного мозга, расположенного в черепе человека, и спинного мозга, который находится в позвоночнике. А периферическая включает в себя множество нейронов — особых «ниточек», расположенных по всему телу и передающих сигналы мозгу.

## ЧТО ТАКОЕ НЕЙРОН?

Нейрон — клетка, которая обрабатывает, хранит и передаёт информацию с помощью электрических и химических сигналов.



## НЕРВНАЯ СИСТЕМА СИГНАЛИЗИРУЕТ!

Ты наверняка уже сталкивался с таким состоянием, когда ничего не хочется делать и ни на что нет сил. Вопреки убеждениям многих, это вовсе не обычная лень. Таким образом нервная система даёт человеку сигналы о том, что он переутомился и ему требуется отдых.



Головной мозг

Мозжечок

Шейные нервы, которые действуют на шею, плечи и руки

Грудные нервы, воздействующие на торс и руки

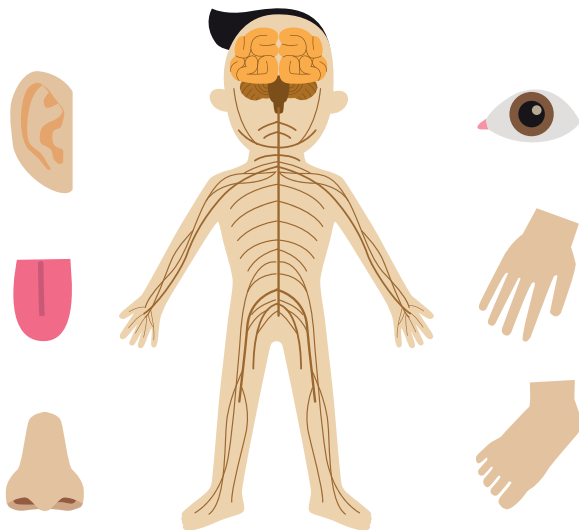
Поясничные нервы, воздействующие на ноги и нижнюю часть спины

Крестцовые нервы, воздействующие на ноги



## ЗАПОМНИ!

Пять органов чувств (обонятельные, осязательные, зрительные, слуховые и вкусовые) информируют твой мозг абсолютно обо всём, что происходит во внешнем мире.



## ГОЛОВНОЙ + СПИННОЙ

Сигналы к действию может подавать не только головной мозг, являющийся центром нервной системы, но и спинной, вспомогательный. Когда что-то внезапно происходит и срабатывают рефлекс тела, это следствие вмешательства именно спинного мозга. Так, когда ты прикасаешься к горячему предмету, нервные окончания, которые находятся у тебя на коже, передают болевой сигнал в спинной мозг. Он, в свою очередь, отдаёт приказ отдернуть руку. Это происходит за доли секунды и позволяет тебе не обжечься.

## НЕВЕРОЯТНО, НО ФАКТ!

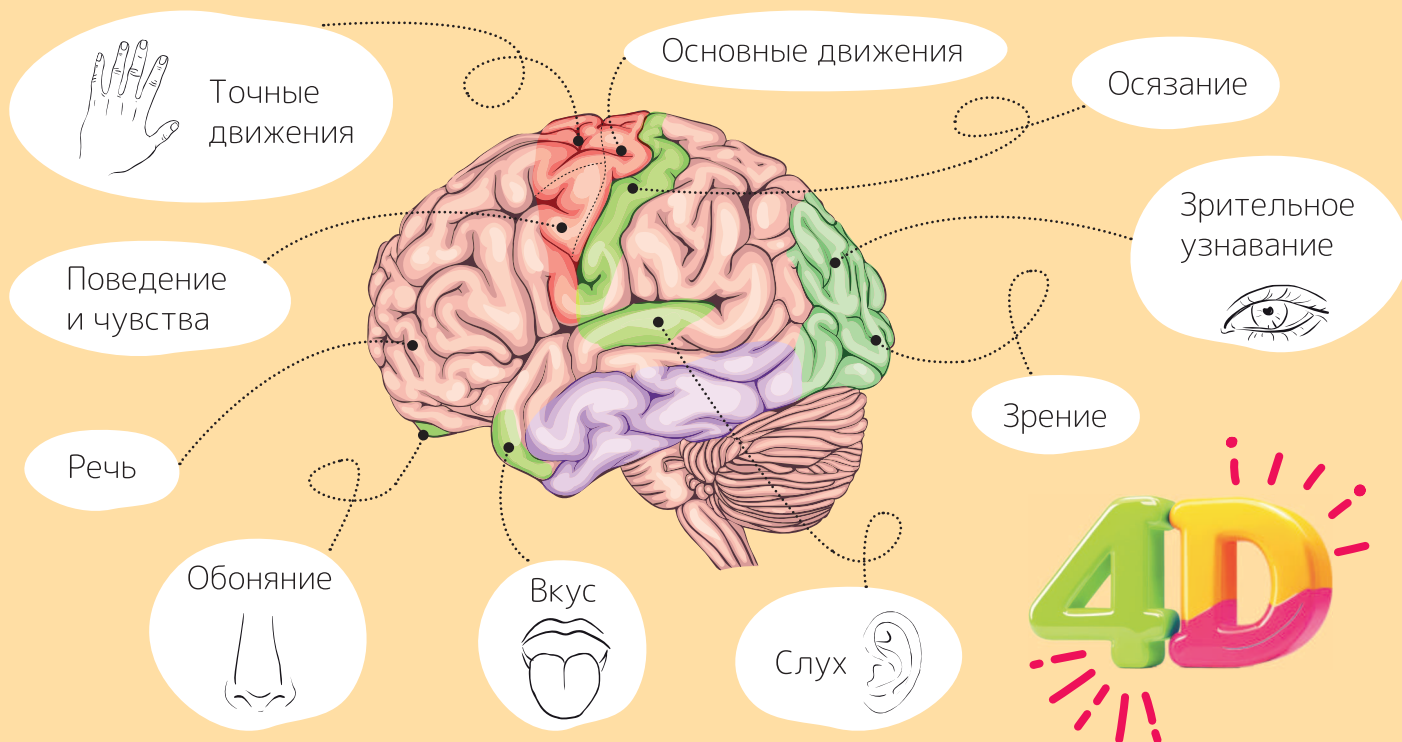


Если выложить прямую линию из нейронов головного мозга, то она растянется в длину почти на 1000 км!

# • МОЗГ •

Мозг — главный орган центральной нервной системы, он регулирует все функции организма: дыхание, сердечный ритм, сон, голод, жажду, вплоть до высших функций — рассуждения, памяти, внимания, контроля эмоций и поведения.

Мозг разделён на два полушария. При этом интересно, что правое полушарие управляет левой частью тела, а левое — правой. Каждая часть головного мозга выполняет определённую функцию.



## РАЗВИТИЕ МОЗГА

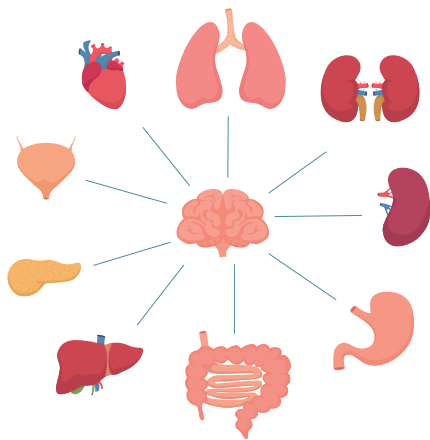
До рождения мозг человека сформирован всего на 25%. Остальная его часть развивается с большой скоростью уже в ходе взросления. По мере роста мозга происходит формирование нейронных сетей — своеобразной паутины, пронизывающей всё наше тело. Этот процесс длится всю жизнь, но основное развитие мозга происходит в первые 10 лет после рождения.





## ЗАПОМНИ!

Мозг контролирует все производимые человеком во сне и наяву действия: когда мы дышим или глотаем, смотрим или слушаем, что-то трогаем или пробуем, читаем или пишем, поём или танцуем, ходим или бегаем.



## НЕСКОЛЬКО ФУНКЦИЙ ОДНОВРЕМЕННО

А ты знаешь, что человек способен делать несколько дел одновременно? Например, слушать радио, при этом разговаривать по телефону и делать уборку в комнате. Это возможно благодаря тому, что каждая зона мозга отвечает за свою часть работы организма.

## ЗАВИСИТ ЛИ ИНТЕЛЛЕКТ ЧЕЛОВЕКА ОТ РАЗМЕРА МОЗГА?



Ты наверняка замечал, что умных людей как будто нарочно рисуют на картинках с большой головой. И, может быть, даже сделал вывод, что уровень интеллекта зависит от размера мозга. Однако это не так. Доказано, что умственные способности человека никак не связаны с размером его мозга.

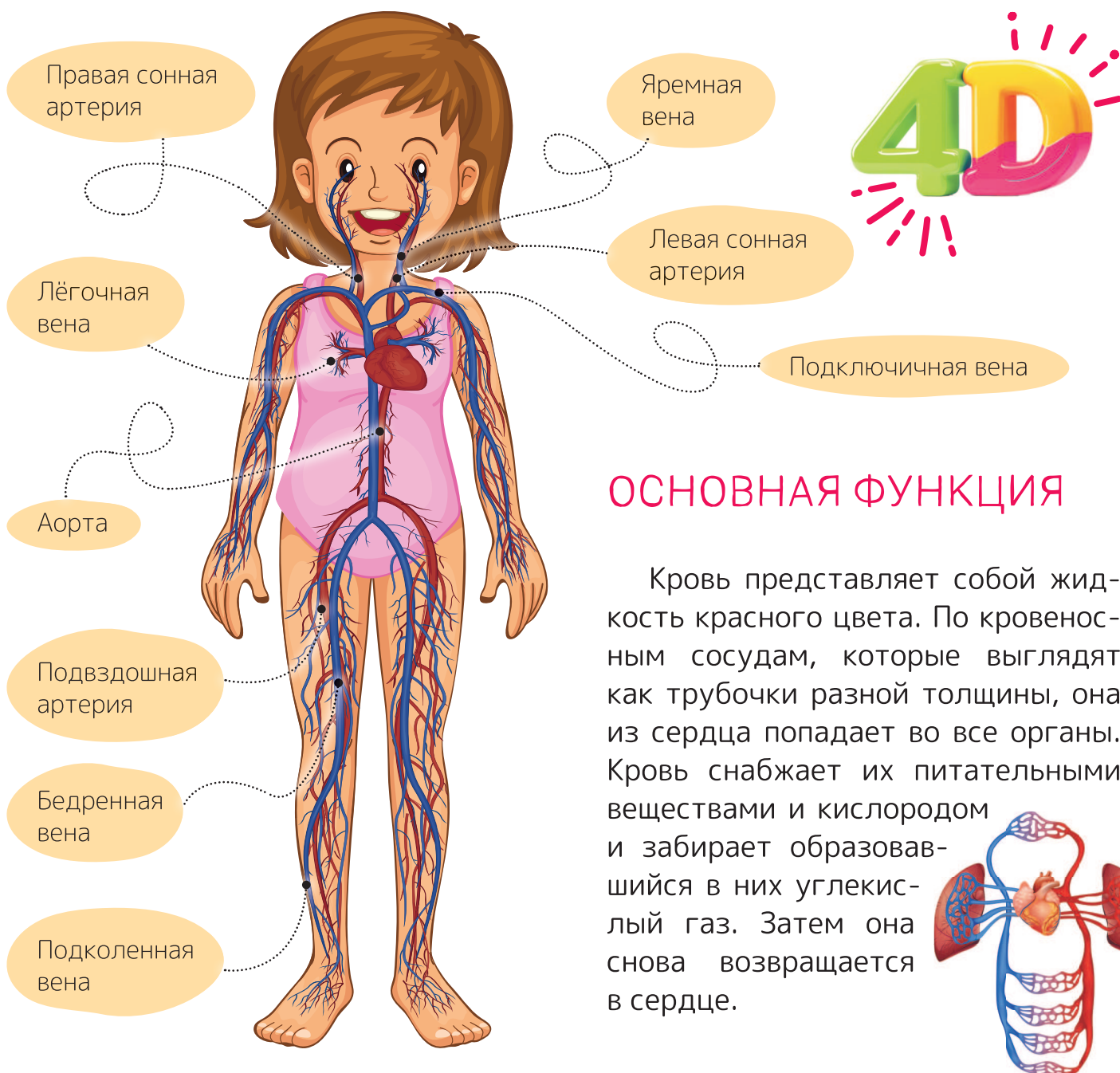
## НЕВЕРОЯТНО, НО ФАКТ!



- В человеческом мозге за 1 секунду происходит 100 000 химических реакций. Для того чтобы твой мозг работал в полную силу, ему тоже нужно делать «зарядку».
- Головной мозг человека весит около 1,5 кг. А сигналы от мозга к органам и обратно передаются по нервам со скоростью около 400 км в час!

# • СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА •

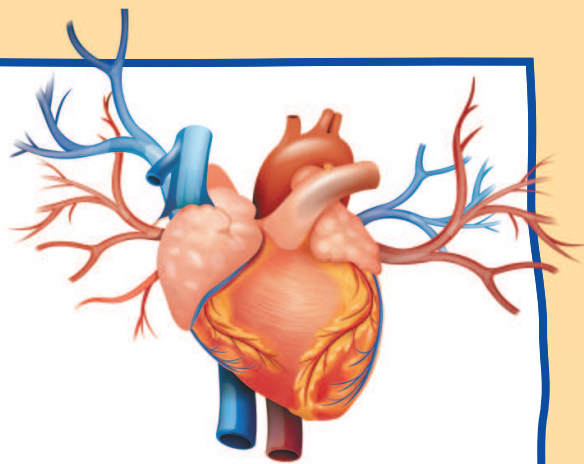
Сердце заставляет кровь передвигаться по сосудам. Этот важнейший орган находится в левой части грудной клетки и представляет собой плотный мышечный мешок величиной примерно с кулак. Сердце и кровеносные сосуды образуют сердечно-сосудистую систему.





## ЗАПОМНИ!

От сердца к тканям и органам кровь переносится по артериям, а обратно к сердцу — по венам. И только к лёгким кровь движется по венам, а обратно — по артериям.



## ЗАЧЕМ СЕРДЦУ ЖЕЛЕЗО?

Для хорошей работы кровеносной системы важно «качество» крови. В её состав входит железо, которое просто необходимо человеку для того, чтобы быть весёлым, энергичным и выносливым. Поэтому очень важно употреблять в пищу железосодержащие продукты: гречневую кашу, мясо, печень, гранаты, зелень, рыбу и чечевицу.

## НЕВЕРОЯТНО, НО ФАКТ!



- В течение жизни человека сердце перекачивает в среднем около 175 млн литров крови. Оно работает как насос, непрерывно сокращаясь и расслабляясь.
- Сердце — это единственная мышца, которая никогда не останавливается, совершая за день более 100 000 сокращений!
- Общая протяжённость кровеносных сосудов в теле взрослого человека достигает 100 000 км. Это в 2,5 раза больше, чем окружность Земли по экватору!

