

**АТЛАСЫ  
И ЭНЦИКЛОПЕДИИ**

**ИНТЕРЕСНОЕ**

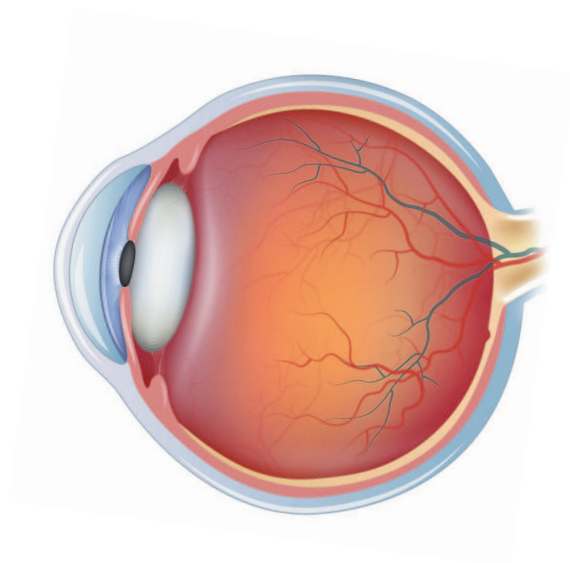
**НА КАЖДЫЙ ДЕНЬ!**





# ЧЕЛОВЕК!

**365 ВЕЩЕЙ,  
КОТОРЫЕ НУЖНО ЗНАТЬ  
ПРО НАШЕ ТЕЛО**



**#эксмогемство**

Москва  
2024

# Оглавление

## Мозг. Главный начальник

Человеческий мозг — самый сложный орган в нашем теле. Он работает как запоминающее устройство, которое хранит наши самые заветные и важные воспоминания. Он влияет на то, как мы думаем, говорим и ведем себя, а также обеспечивает наши обширные физические и умственные способности. Впереди тебя ждёт ещё множество интересных фактов о работе нашего мозга, который способен на удивительные вещи!

Стр.  
7



## Нервная система. Шальные нервы

Наша нервная система — это как командный центр всего тела, который включает в себя головной и спинной мозг, органы чувств (глаза и уши), а также нервы, которые соединяют эти органы с остальным телом. Нервная система контролирует, как мы двигаемся, что чувствуем, и даже как думаем. Она посылает сигналы очень быстро по всему телу, так что мы можем мгновенно реагировать на то, что происходит вокруг нас. Например, если ты коснёшься чего-то горячего, нервная система мгновенно скажет твоей руке отдёрнуться. Она также помогает твоему телу адаптироваться к изменениям вокруг.



Стр.  
25

## Костная система. Мешки с костями

Костная система состоит из всех костей и суставов нашего тела, а также сухожилий, связок и хрящей, которые их соединяют. Каждая кость — сложный живой орган, состоящий из множества разных клеток, волокон, белков и даже минералов, таких как кальций, который делает кости крепкими. Скелет поддерживает и защищает важные мягкие части твоего тела, например сердце и лёгкие. Кроме того, к костям прикреплены мышцы, которые помогают телу двигаться.



Стр.  
45

## Мышечная система. Напряги мышцы!

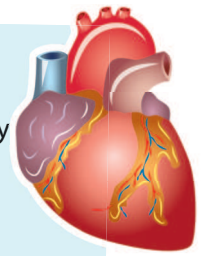
Мышечная система отвечает за движение нашего тела. Мышцы составляют примерно половину массы тела человека. В нашем теле около 700 разных мышц, и они составляют почти половину веса всего тела. Каждая из этих мышц — отдельный орган, внутри которого есть кровеносные сосуды, которые питают её кислородом и питательными веществами, сухожилия, которые соединяют мышцы с костями, и нервы, которые посылают сигналы от мозга, чтобы мышцы знали, когда и как двигаться. Но наши мышцы работают не только когда мы ходим или играем. Внутри нашего тела есть мышцы, которые помогают нашему сердцу биться, а пище перемещаться по пищеварительному тракту. Эти мышцы работают автоматически, без нашего ведома.



Стр.  
65

## Кровеносная система. Где течёт кровь?

Кровеносная система включает в себя сердце, кровеносные сосуды и кровь. Эта система постоянно доставляет кислород, питательные вещества и гормоны по всему телу, помогая поддерживать идеальные условия для жизни всех наших клеток. Она также борется с болезнями, уничтожая микробы и вирусы, и убирает «мусор», например углекислый газ, который нашему телу больше не нужен. Сердечно-сосудистая система работает благодаря самому трудолюбивому органу нашего организма — сердцу.

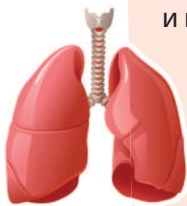


Стр.  
85

## Дыхательная система. Просто дыши

Чтобы наш организм мог жить и функционировать, ему нужно получать кислород и избавляться от «отходов» дыхания — углекислого газа, поэтому мы дышим.

Главный орган дыхательной системы — лёгкие. Когда ты делаешь вдох, воздух попадает в лёгкие, которые собирают кислород и отдают его красным кровяным тельцам (эритроцитам), чтобы они перенесли его в те части тела, где он необходим. Когда красные кровяные тельца доставляют кислород, они также собирают «мусор» — углекислый газ, который нашему телу больше не нужен, и возвращают его обратно в лёгкие. Затем, когда ты выдыхаешь, этот «мусор» выходит наружу. И так происходит с каждым вдохом и выдохом.



Стр.  
105

## Пищеварительная система. Приятного аппетита!

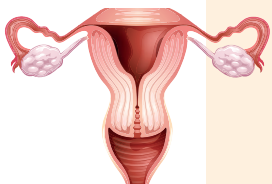
Пищеварительная система перерабатывает еду, преобразуя её в питательные вещества, необходимые организму для работы и удаляя ненужные. В эту систему входят желудок, кишечник, печень, желчный пузырь, зубы, язык, слюнные железы и поджелудочная железа. Сначала мы кладем еду в рот, где зубы и язык её измельчают, а слюна размягчает, чтобы было легче глотать. После пища проходит через желудок, где она смешивается с особыми соками, становясь ещё мельче. Затем она идёт дальше в кишечник, где тело забирает из неё воду, витамины и другие питательные вещества. Печень, поджелудочная железа, желчный пузырь также участвуют в этом процессе, помогая нашему телу перерабатывать и использовать пищу.



Стр.  
127

## Репродуктивная система. Цветы жизни

Главная задача репродуктивной системы — создание новой жизни. Учёные считают, что это одна из наиболее важных систем во всем организме. Без способности производить потомство люди будут обречены на вымирание. К основным органам репродуктивной системы относятся наружные половые органы и гонады: у девочек это яичники, а у мальчиков — яички. Эти органы создают очень маленькие клетки, называемые гаметами. У девочек эти клетки называются яйцеклетками, а у мальчиков — сперматозоидами. Когда яйцеклетка и сперматозоид встречаются, они соединяются воедино. Это называется оплодотворением. После оплодотворения начинается развитие нового живого существа.

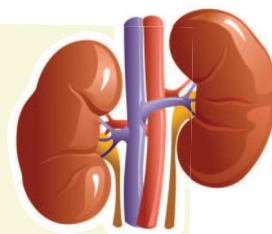


Стр.  
147

## Мочевыделительная система. Пора по-маленькому

Мочевыделительная система в нашем теле помогает ему освобождаться от разных отходов. В эту систему входят почки, мочеточники, мочевого пузыря и уретра.

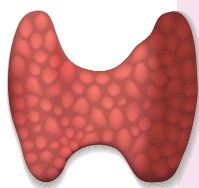
Почки работают как фильтры, они очищают кровь от лишних солей и других веществ, которые нашему телу не нужны. После фильтрации они превращаются в мочу. Мочеточники отвечают за перенос мочи из почек в мочевого пузыря. Мочевого пузыря хранит мочу, пока она не будет готова выйти из тела. А когда мы идём в туалет, моча выходит из мочевого пузыря через уретру. Мочевыделительная система не только убирает отходы, но и помогает контролировать количество воды в теле, держит в норме уровень солей, регулирует кровяное давление и даже помогает нашим костям быть крепкими, контролируя количество кальция.



СТР.  
161

## Эндокринная система. Вперёд, железы!

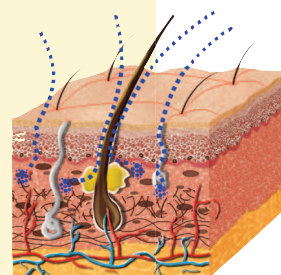
Эндокринная система включает в себя все железы организма и вырабатываемые ими гормоны. Гормоны — это вещества, которые помогают организму регулировать множество важных вещей, например, как быстро наше сердце бьётся, как наше тело использует еду для получения энергии, или как оно реагирует на стресс. Наша нервная система, химические процессы в крови и даже другие гормоны подают сигналы железам, когда и какие гормоны нужно производить и отправлять.



СТР.  
175

## Ногти, волосы и кожа. Шик и блеск

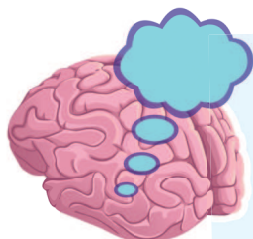
Покровная система состоит из кожи, волос, ногтей и экзокринных желёз. Толщина кожи составляет всего несколько миллиметров, но при этом она является самым большим органом в нашем организме. Кожа среднестатистического человека весит 5,5 килограммов, а её площадь составляет почти 2 м<sup>2</sup>. Кожа защищает наш организм от химических веществ, болезней, ультрафиолетового излучения и физических повреждений. Волосы и ногти — своеобразные «дополнения» для кожи, которые защищают её от вредного воздействия окружающей среды.



СТР.  
191

## Психологические факты. Залезть в голову

Психология — это наука, изучающая как люди думают, что чувствуют и как ведут себя в различных обстоятельствах. Человеческий мозг — это великий дар всему нашему виду. Он управляет почти всем, что мы делаем, даже когда мы спим. С его помощью мы решаем, чем зарабатывать на жизнь, как взаимодействовать со своими родными и по какому принципу выбирать друзей. Давай узнаем, насколько он паразителен!



СТР.  
213

## Мозг. Главный начальник



**Ч**еловеческий мозг — самый сложный орган в нашем теле. Он работает как суперкомпьютер, который помогает тебе думать, решать задачи и генерировать новые идеи. Он влияет на то, как ты разговариваешь, смеёшься и даже на то, как выражаешь свои чувства. Благодаря мозгу ты можешь двигаться, играть и заниматься спортом, потому что он говорит твоим мышцам, когда и как двигаться. Мозг — это также место, где происходит обучение. Каждый раз, когда ты учишься чему-то новому, мозг укрепляет и строит новые связи между своими клетками, чтобы ты мог помнить и использовать эту информацию позже. Он хранит мегатонны информации в том числе и все наши самые важные воспоминания.

Впереди тебя ждёт ещё множество интересных фактов о работе нашего мозга, который способен на удивительные вещи!

1

### Между мужским и женским мозгом есть некоторые отличия.

Мужской мозг в среднем крупнее женского, но это не влияет на интеллект или умственные способности. Исследования показывают, что в некоторых областях мозга, участвующих в процессах памяти, у женщин может быть больше серого вещества, что предполагает различия в обработке информации. Например, женщины могут лучше решать задачи, связанные с тем, что они услышали или прочитали, а мужчины лучше справляются с задачами, требующими хорошей ориентации в пространстве. Учёные также заметили, что в некоторых ситуациях женщины и мужчины могут по-разному реагировать на боль, принимать решения и справляться со стрессом. Но эти различия не следует воспринимать как строгие правила, потому что каждый человек — это уникальная личность с уникальным мозгом. Независимо от того, мужчина он или женщина.





2

Мозг намного активнее,  
когда мы крепко спим!



Когда ты ложишься спать, твой мозг не засыпает вместе с тобой. На самом деле, в это время он работает ещё интенсивнее! При этом некоторые другие органы всё-таки отдыхают, пока ты спишь: частота сердечных сокращений замедляется, кровяное давление падает, а температура тела снижается. Но твой мозг в это время занят огромным количеством важных дел. Он как бы делает уборку после длинного дня: упорядочивает воспоминания, решает, какую информацию сохранить, а что можно забыть. Так он помогает тебе учиться на своём опыте, связывая новое с уже известным, что делает тебя ещё умнее!

А ещё мозг использует это время, чтобы избавиться от токсинов и перенести часть информации, которую мы накопили за день, в хранилище долговременной памяти, чтобы ты мог её найти, когда понадобится.

И в довершение всего, мозг помогает нам видеть сны! Только представь, какой объём работы приходится выполнять твоему мозгу, чтобы с утра ты мог проснуться отдохнувшим, с новыми силами и с ясным умом!



### 3 За день тебе в голову приходит 50 000 – 70 000 мыслей.

Ты уже знаешь, что твой мозг контролирует все процессы и всегда очень занят. Но ещё он может обдумывать до 70 000 мыслей в день! Это примерно от 2500 до 3000 мыслей в час!

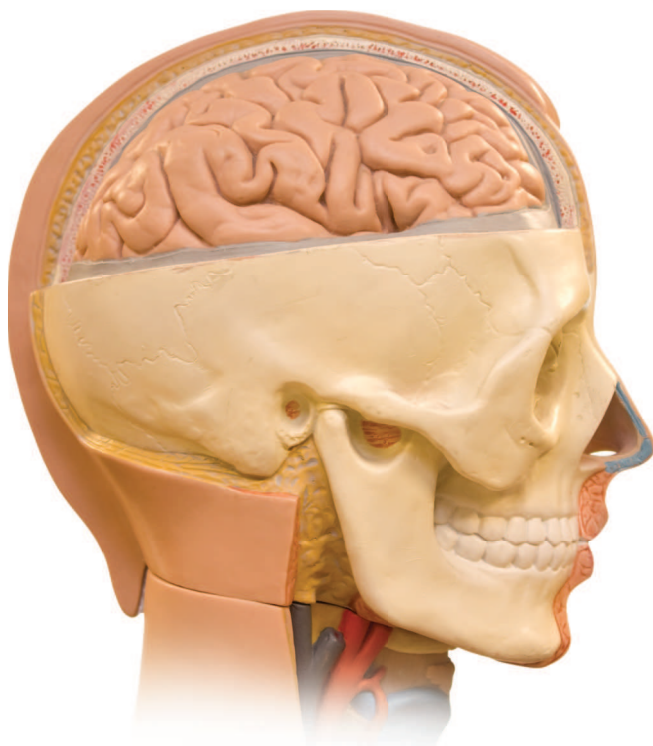
Большинство из этих мыслей часто повторяются изо дня в день. Некоторые из них — обыденные мысли, которые пролетают у тебя в голове почти неосознанно. **Тем не менее твой разум постоянно активен и без конца обдумывает всё новые и новые мысли!**



### 4 Мозг не может чувствовать боль.

Наш мозг может зафиксировать болевой сигнал в любой части тела. При этом сам мозг не может чувствовать боли! Это может показаться странным, но дело в том, что у него нет болевых рецепторов.

Каждый раз, когда у тебя болит голова, твой мозг не чувствует боли. **Боль возникает из-за давления на нервные ткани или из-за внутричерепного давления.** Но сам мозг не будет чувствовать боль даже если на нём будут проводить хирургическую операцию!





5

## Процесс старения влияет на мозг.



После 35 лет мозг начинает терять свои клетки. Это происходит потому, что мозг не может поддерживать все существующие нейроны. Долгое время считалось, что взрослый человеческий мозг не способен генерировать новые нейроны. Однако более поздние исследования показали, что в определённых областях мозга, таких как гиппокамп, который играет важную роль в обучении и памяти, новые нейроны могут образовываться в течение всей жизни человека.

Понимание того, как мозг стареет и как это влияет на количество и функционирование нейронов, сложно и до сих пор до конца не изучено.

6

## Пока мы бодрствуем, наш мозг может питать маленькую электрическую лампочку.

Каждую секунду внутри мозга перемещается множество сигналов. Твои нейроны создают и отправляют больше сообщений, чем все телефоны в мире!

Пока мы бодрствуем, мозг непрерывно обрабатывает информацию и даёт инструкции нашему телу, посылая сигналы через множество клеток в виде электронов. Эти электроны перемещаются по клеткам и вызывают изменение их заряда — по такому же принципу работает электрический провод. **Электричество, вырабатываемое нашим мозгом, составляет около 10–23 ватт в любой момент времени.** Этого достаточно, чтобы запитать небольшую лампочку!





7

## Наш мозг может хранить до одного квадриллиона единиц информации.



Мозг состоит примерно из 86 миллиардов нейронов, и каждый из них может формировать тысячи связей с другими нейронами. Это создаёт невероятно сложную сеть, позволяющую мозгу хранить огромные объёмы информации. Когда ты учишься чему-то новому или переживаешь новые впечатления, между нейронами формируются новые связи, что позволяет мозгу адаптироваться и обучаться на протяжении всей жизни.

Исследования показали, что в нашем мозгу хранится больше информации, чем в любой энциклопедии!

8

## Новые нейронные связи создаются каждый раз, когда мы формируем воспоминание.

Когда ты идёшь гулять и видишь что-то новое или переживаешь интересные моменты, твой мозг формирует новые воспоминания. **Когда у тебя появляется новое воспоминание, твой мозг создаёт новую нейронную связь, чтобы потом ты мог вспомнить эти моменты.**

В нашем мозгу много борозд и извилин, которые увеличивают место для создания новых связей. Чем больше таких связей строится в мозгу, тем лучше ты сможешь думать, запоминать и решать разные задачки. Это как тренировка для мозга, делающая его всё умнее и умнее.

### Новые связи



### Умственные способности



### Воспоминания

### Борозды и извилины



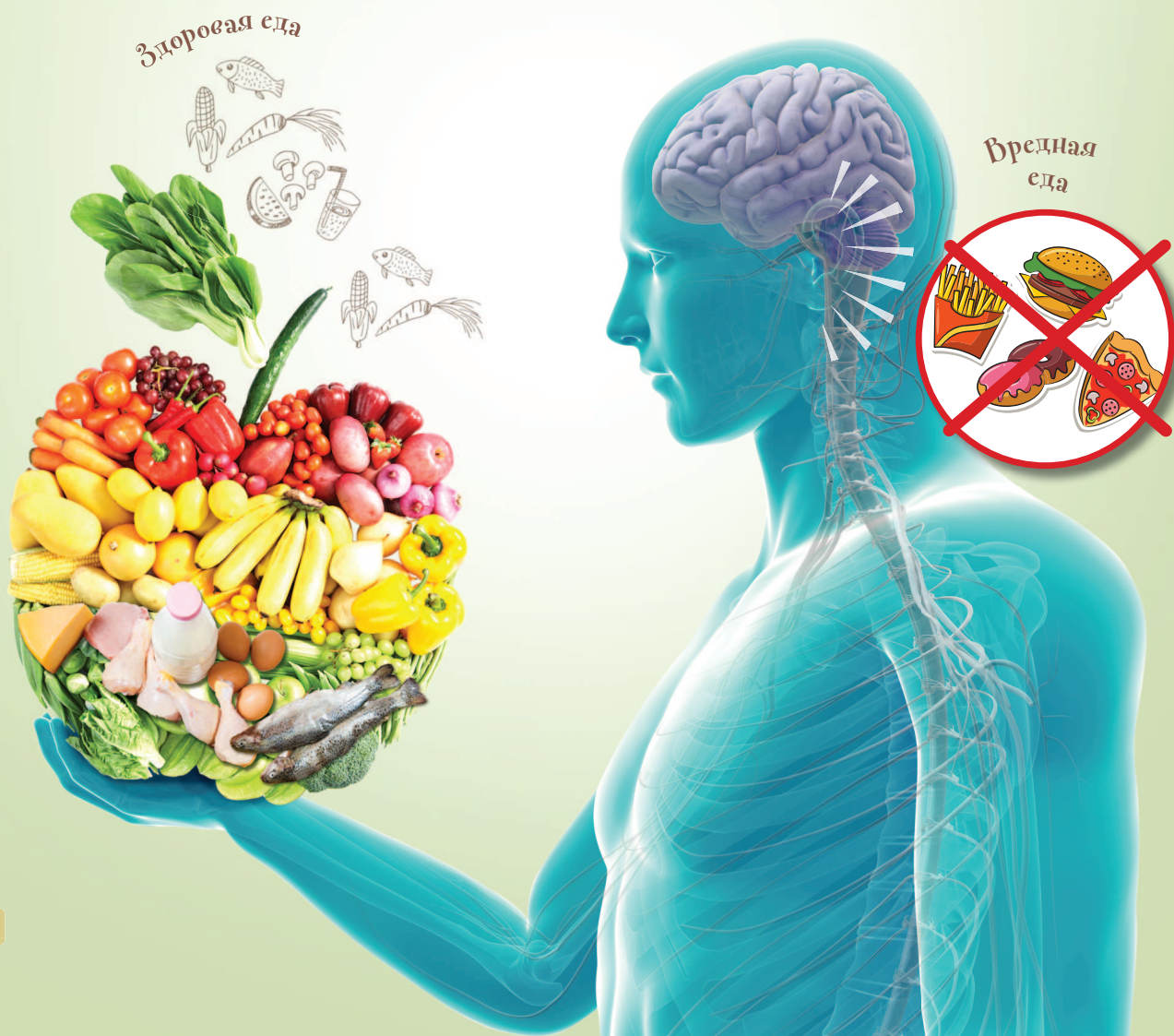


9

## Мозг использует 20% от общего количества кислорода и крови в нашем теле.

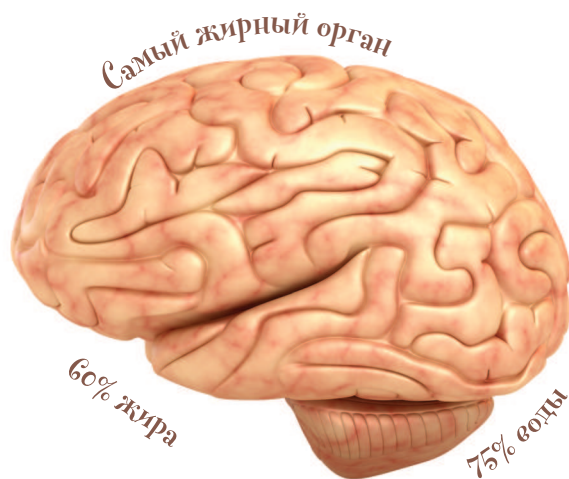
Наш мозг потребляет 20% всей энергии, вырабатываемой организмом. Это довольно много, учитывая, что сам мозг весит всего лишь 2% от массы всего тела! Эта энергия очень важна чтобы держать твой мозг в хорошей форме и гарантировать, что все его части здоровы и работают правильно. Это как поддерживать телефон заряженным, чтобы он не выключился в самый важный момент.

**Исследования также говорят: то, что мы едим, влияет на структуру и работу мозга.** Например, жирные кислоты омега-3, которых много в рыбе, обеспечивают наш мозг дополнительной энергией, помогая ему работать лучше. А вот продукты, в которых много сахара и насыщенных жиров, повреждают клеточные мембраны мозга. Поэтому очень важно правильно питаться, чтобы держать мозг в тонусе и оставаться бодрыми и здоровыми.





## 10 Мозг — самый жирный орган нашего тела.



Возможно, это прозвучит немного странно, но мозг действительно считается самым жирным органом в нашем теле.

25% мозга составляют сухие вещества, из них 60% — жиры, что делает его одним из самых жирных органов в человеческом теле. Остальные 75% от общей массы мозга составляет вода, которая играет критически важную роль в поддержании его работы. Она помогает передавать сигналы между нейронами. **Без достаточного количества воды процессы в мозге замедляются, что приводит к ухудшению памяти и внимания, поэтому очень важно пить достаточно воды каждый день.**

## 11 Левое полушарие мозга контролирует правую сторону тела, а правое полушарие контролирует левую.

Чем больше ты узнаешь о своём мозге — тем интереснее и удивительнее он становится. Тебе уже наверняка известно, что мозг разделён на два полушария, но знаешь ли ты, что левое полушарие мозга на самом деле контролирует правую половину тела, а правое полушарие — левую?

Проще говоря, когда ты что-то делаешь правой рукой, на самом деле работает твоё левое полушарие. А когда ты двигаешь левой ногой, работает твоё правое полушарие. Исследователи до сих пор не смогли найти объяснение этому феномену.





## Мозг. Главный начальник



Память



12

Когда ты узнаёшь что-то новое, структура твоего мозга меняется.

Структура мозга меняется каждый раз, когда мы учимся и узнаём что-то новое: в мозгу строятся новые нейронные связи, и они становятся все крепче, когда мы практикуемся. Например, когда мы учимся играть на музыкальном инструменте, поначалу это кажется очень трудным, но со временем у нас получается всё лучше и лучше. Это происходит потому, что, когда мы практикуемся, наш мозг неоднократно посылает сигнал «игра на музыкальном инструменте» по определённым нейронным путям, формируя новые связи и делая их всё крепче.

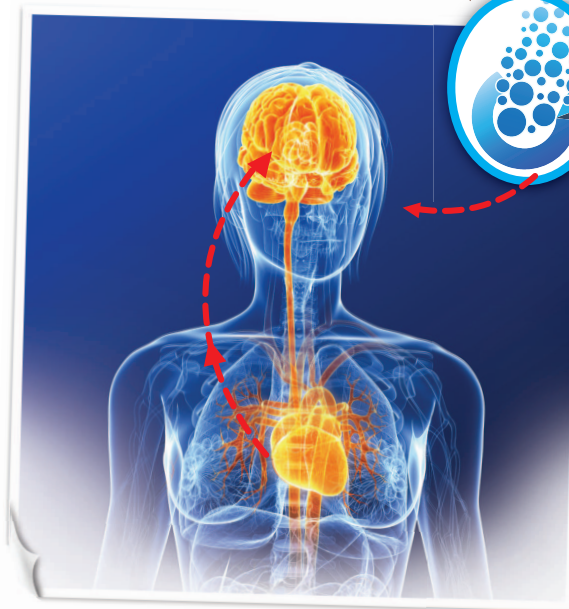
13

Мозг использует 20% от всей крови в организме.

Примерно 20% крови, которая течёт в нашем теле, потребляется мозгом. Это необходимо для того, чтобы поддерживать ежеминутную интенсивную работу клеток мозга — нейронов.

Кроме того, мозг использует 20% всего кислорода, который ты вдыхаешь. Он потребляет больше кислорода, чем любой другой орган, что делает его чрезвычайно восприимчивым к недостатку кислорода. Вот почему мы должны хорошо дышать, чтобы поддерживать здоровье нашего мозга.

Кислород





14

### Без кислорода мозг может прожить от 4 до 6 минут.

От 4 до 6 минут

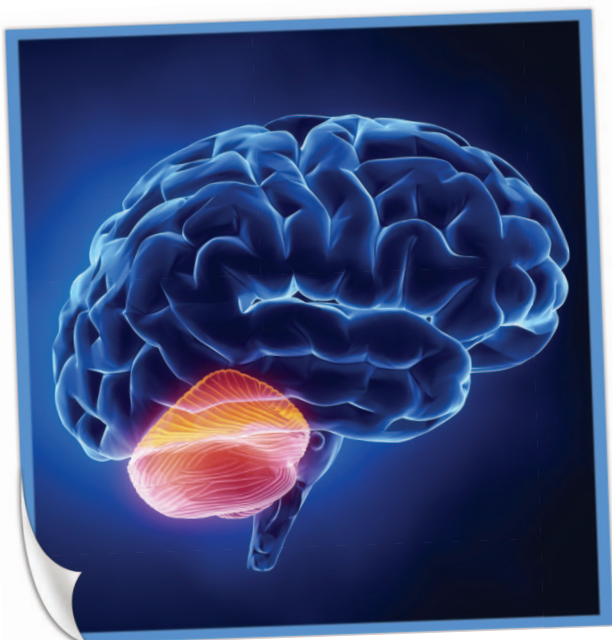


Если кислород перестаёт поступать в мозг, например из-за травмы или проблем с дыханием, мозг может прожить без него очень мало времени — от 4 до 6 минут. После этого клетки мозга начинают погибать, что может привести к долгосрочным повреждениям или даже к угрозе для жизни. В течение этого времени человек теряет сознание — так мозг пытается защитить себя, переходя в режим экономии энергии.



15

### Наряду с основным мозгом, у нас есть ещё один «малый мозг».



Малый мозг, или **мозжечок**, расположен в нижней задней части нашего мозга и весит около 150 граммов. Он отвечает за то, чтобы мы могли хорошо двигаться. Он следит за тем, чтобы мы стояли прямо и не падали, ходили, бегали, плавали и даже разговаривали. Он работает вместе с другими частями мозга, получая от них информацию о том, как тело движется и где находится в пространстве.

Мозжечок составляет совсем небольшую часть нашего мозга — всего 10% от общего веса, но при этом он содержит более половины всех нейронов!