



# СОДЕРЖАНИЕ

## ВОЗНИКНОВЕНИЕ МИРА И ЧЕЛОВЕКА.....8

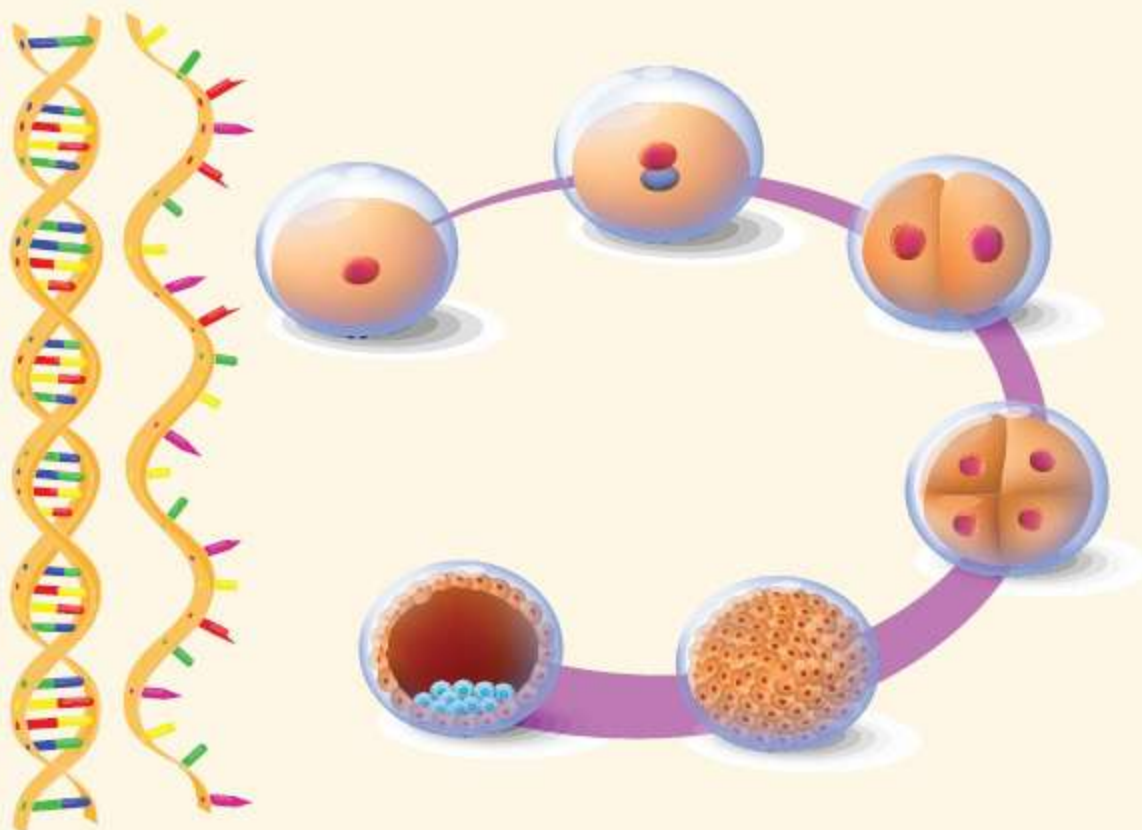
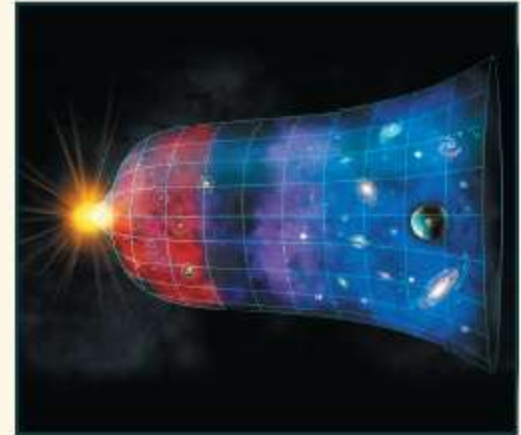
Начало мира — Большой взрыв.....	10
Строим наш дом — Солнечную систему.....	12
Эволюция нашей планеты.....	14
Как зародилась жизнь.....	16
Наши древнейшие предки.....	20
Жаркая Африка — прародина человечества.....	22
Род Ното.....	26
Гейдельбергский человек.....	29
Неандерталец.....	31
Первые настоящие люди.....	33

## АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ..... 36

Строение тела человека.....	38
Наши органы.....	40
Системы органов.....	52
Органы восприятия.....	64

## ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА..... 70

Генетика — что это?.....	72
Клетки — строительный материал организма.....	74
Клеточное ядро — носитель наследственности.....	77
«Специальности» наших клеток.....	86





**МЕДИЦИНА —**

**ВЕРНЫЙ СТРАЖ ЗДОРОВЬЯ** ..... 90

Как сохраняется здоровье..... 92

Виды болезней..... 94

Генетические заболевания..... 96

Инфекционные болезни..... 100

Наш преданный защитник — иммунитет..... 104

Самые опасные болезни..... 118

**БЕРЕГИ ЗДОРОВЬЕ СМОЛОДУ** ..... 126

Здоровый образ жизни ..... 128

Составляющие здорового образа жизни..... 130

Здоровое питание ..... 132

Фастфуд и дети..... 136

О необходимости витаминов ..... 140

Физические нагрузки ..... 144

Закаливание ..... 148

Режим дня для ребенка ..... 152

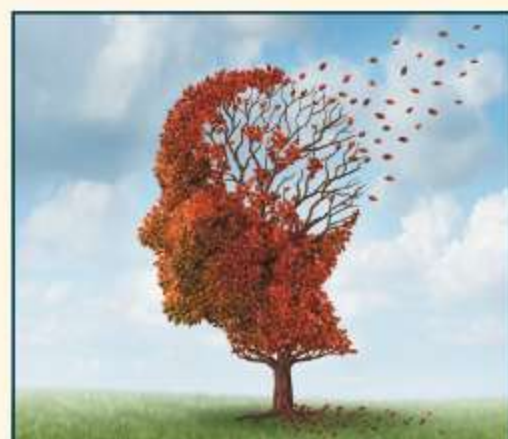
**ОТ ТЕЛА — К ДУШЕ** ..... 156

«Я» и его части..... 158

Психические явления ..... 160

Наш психический «спектр»..... 162

Божественная искра..... 178





**ВЕРА И РЕЛИГИИ** ..... 184

    Почему возникла вера?..... 186

    Верования древнейших цивилизаций..... 190

    Современные мировые религии ..... 204

**ОТ ПЛЕМЕНИ —**

**К ЕДИНСТВУ**

**ЧЕЛОВЕЧЕСТВА** ..... 220

    Сила — в коллективе..... 222

    Исторические общности людей ..... 224

    Расы ..... 232

    Глобализация..... 234

**МОДЕЛИРУЯ СЕБЯ** ..... 238

    Роботы ..... 240

    На пути к человеку ..... 244

    Искусственный интеллект ..... 246

    Другие применения

        искусственного интеллекта ..... 254

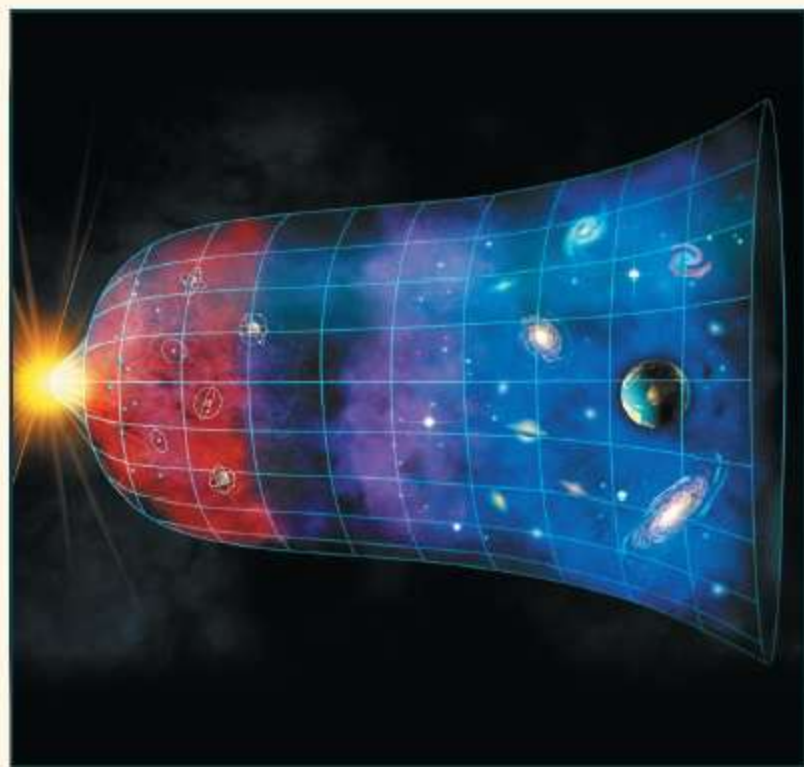


# НАЧАЛО МИРА — БОЛЬШОЙ ВЗРЫВ

**И**стория происхождения человека теряется в глубинах прошлого. Можно сказать, что она началась с момента, когда родилась Вселенная.

## ВСЕ НАЧАЛОСЬ С ТОЧКИ

А момент этот случился 13 млрд 700 млн лет назад. Поначалу будущая Вселенная была бесконечно малой, как точка, но зато и бесконечно тяжелой (представить такое нелегко, но поверим ученым). В этом невообразимо малом «пространстве» не было разделения на несколько видов известных нам сил — гравитационную, электромагнитную и иные. Действовала единая и неделимая сила.

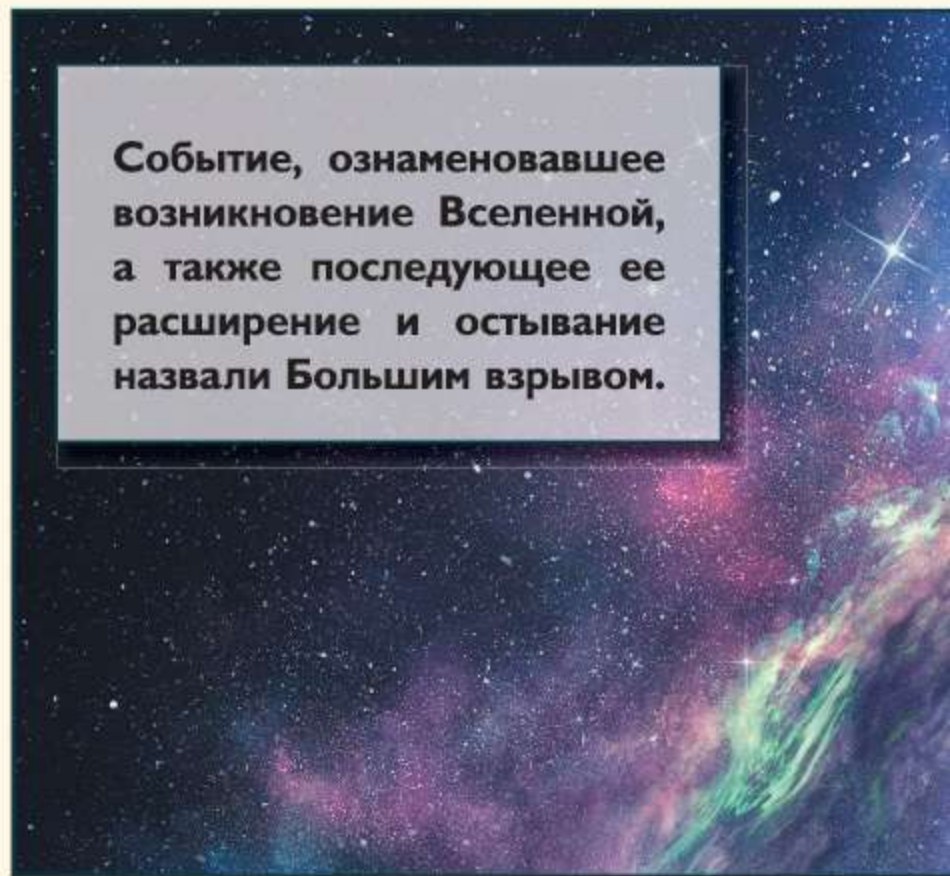


**Расширение Вселенной от рождения до наших дней.**

## БОЛЬШОЙ ВЗРЫВ

По какой-то неизвестной причине произошел сильнейший взрыв, вследствие которого все содержимое «точки» стало разлетаться с огромной скоростью. Возникшая материя нагрелась до громадных температур. Появилось огромное количество частиц света — фотонов. Со временем все начало остывать, а фотоны разлетелись по расширяющемуся пространству Вселенной.

Событие, ознаменовавшее возникновение Вселенной, а также последующее ее расширение и остывание назвали Большим взрывом.



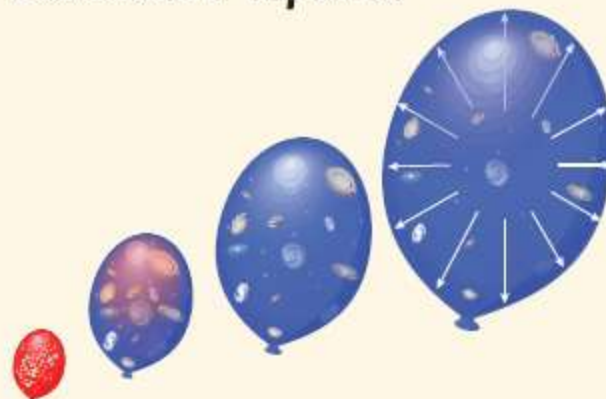
## ОТ ХАОСА К ЗВЕЗДАМ

Спустя примерно 400 млн лет начали формироваться звезды, а позднее и галактики. Со временем образовались планеты, в том числе наша Земля. Вселенная понемногу стала принимать тот вид, который мы наблюдаем сегодня.

### ЗАКОН ХАББЛА

В XX в. американский астроном Эдвин Хаббл, наблюдая в телескоп движение галактик, обнаружил, что они удаляются друг от друга. Это явление назвали разбеганием галактик. Оно подчиняется закону Хаббла, который утверждает, что скорость удаленных объектов (звезд, галактик и др.) пропорциональна их расстоянию от наблюдателя. Это означает, что чем дальше от нас галактика, тем быстрее она от нас удаляется.

**Демонстрация расширения Вселенной с момента Большого взрыва.**



Представим себе воздушный шарик, на котором нарисованы галактики. Если мы начнем надувать этот шарик, то расстояние между всеми нарисованными галактиками будет увеличиваться. Причем чем больше расстояние между рисунками, тем быстрее оно будет расти. Таким образом, мы получаем модель расширения Вселенной.



# НЕАНДЕРТАЛЕЦ

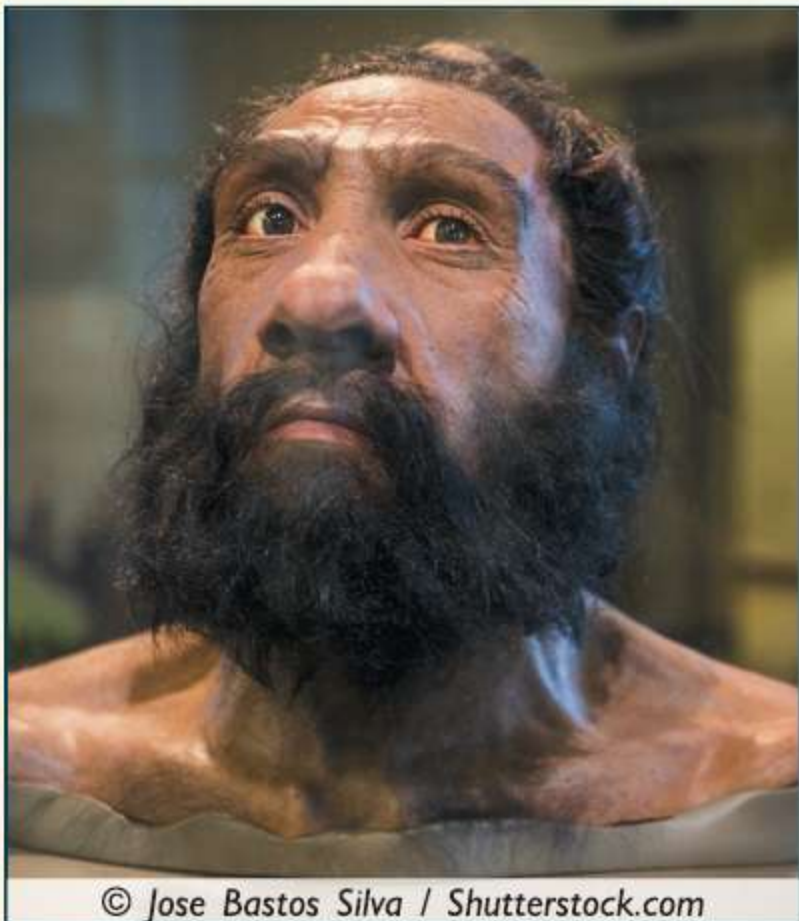
**Н**еандерталец (*Homo neanderthalensis*) — первый представитель ископаемых людей. В 1856 г. в пещере Неандерталь в Германии впервые были найдены череп и обломки костей этих людей. Кости сначала приняли за медвежьи, но после изучения они были признаны останками какого-то примитивного человека — его назвали неандертальцем. Неандертальцы обитали преимущественно в Европе, но следы их присутствия обнаружены также на Ближнем Востоке, в Азии и на юге Сибири. Жили они в интервале примерно от 130 до 30—35 тыс. лет назад, после чего полностью исчезли.



*Найденный при раскопках скелет неандертальца.*

## МОЗГОВИТЫЕ!

Это были коренастые люди, обладавшие большой физической силой и хорошо приспособленные к суровым климатическим условиям северных широт. Неандертальцев традиционно представляют невысокими, хотя известны экземпляры ростом 1,60—1,70 м. Все их кости, от свода черепа до кистей рук, были очень толстые. По объему головного мозга (1400 см<sup>3</sup>) неандертальцы не уступали современным людям. Они создавали совершенные орудия труда для своего времени.



*Маска, представляющая лицо пещерного человека, известного как неандерталец, на общественной выставке в Вашингтоне, округ Колумбия, США, 30 августа 2016 г.*

## СЕРДЦЕ

Сердце располагается между легкими и является мышцей. По своему размеру оно не больше кулака. То есть если любой человек сожмет кулак и посмотрит на него, то узнает приблизительный размер своего сердца.



## «МОТОР» НАШЕГО ОРГАНИЗМА

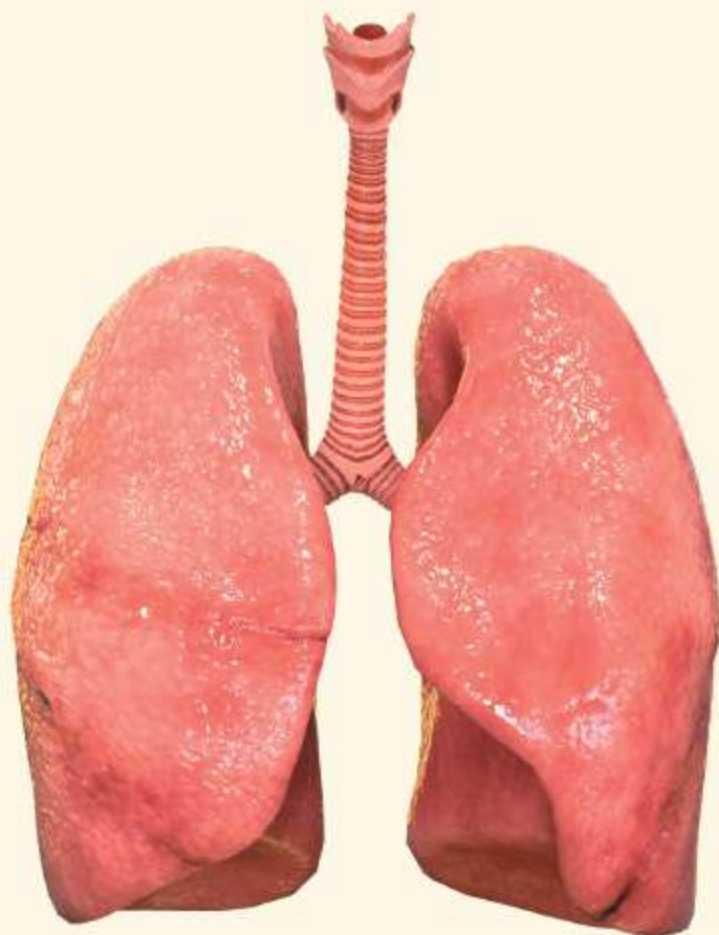
Сердце можно сравнить с работающим без усталости мотором. Его функция состоит в том, чтобы принимать и качать кровь. Ярко-красный цвет крови говорит о том, что она насыщена кислородом; она течет по сосудам,

которые называются артериями. Кровь, насыщенная углекислым газом, имеет темный цвет и течет по венам. Работа сердца обеспечивается четырьмя его частями — левым и правым желудочками, левым и правым предсердиями.

## ЛЕГКИЕ

Легкие — самый крупный парный (состоящий из двух одинаковых частей) орган человека. С их помощью человек дышит. Легкие занимают большую часть грудной

клетки и похожи на две светло-розовые губки, состоящие из миллионов крошечных пузырьков. Во время вдоха легкие расширяются, наполняясь воздухом.



## ПРОЦЕСС ДЫХАНИЯ

Из легких содержащийся в воздухе кислород поступает в кровь и разносится по всему организму. Этот газ нужен для обеспечения энергией протекающих в организме процессов. В свою очередь, ткани организма выделяют углекислый газ, который с помощью крови попадает в легочные пузырьки и при выдохе выходит наружу. Так благодаря газообмену клетки тела постоянно получают кислород и освобождаются от вредного для них углекислого газа.



## ПОЛОСТИ НАШЕГО ТЕЛА

Внутри тела имеются две полости — грудная и брюшная, которые разделены перегородкой — мышечной диафрагмой. В этих полостях располагаются внутренние органы. В грудной — легкие, сердце, дыхательные пути и пищевод. В брюшной полости слева (под диафрагмой) — же-

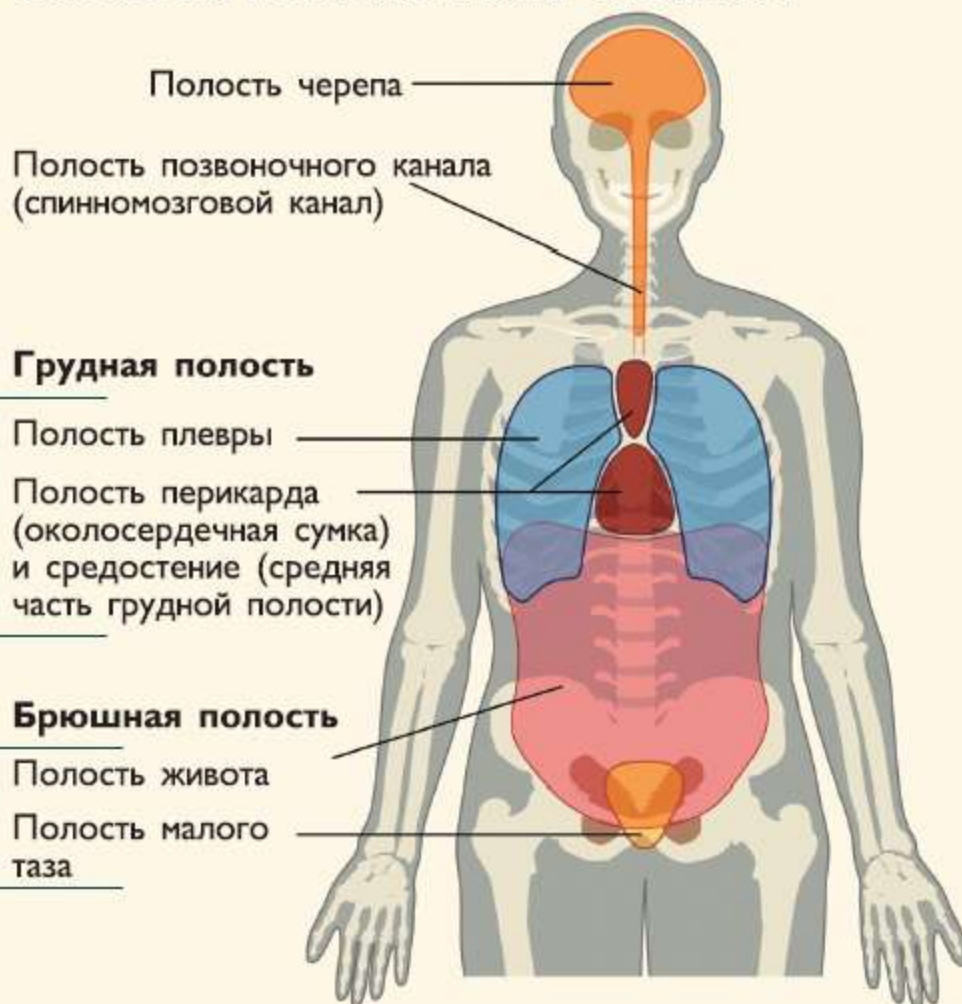
лудок, поджелудочная железа под ним и селезенка, справа — печень с желчным пузырем. В области поясницы расположены почки, от которых отходят мочеточники, входящие в мочевой пузырь с мочеиспускательным каналом. Ниже находятся половые органы.

**Все внутренние органы человека расположены в нескольких больших полостях. Полость черепа — этоместилище головного мозга и некоторых органов чувств (например зрения, обоняния и вкуса). Эта полость через затылочное отверстие соединяется с позвоночным каналом, в котором размещается спинной мозг.**

**Брюшная и грудная полости разделены особой мышечной перегородкой — диафрагмой. Она принимает активное участие в дыхании.**

**Грудная полость состоит из более мелких полостей: полости перикарда, в которой расположено сердце и начальные отделы крупных сосудов; полости плевры, которая окружает легкие (плевра — тонкая оболочка, покрывающая легкие); средостения, где находятся аорта, пищевод и трахея. Брюшную полость можно рассматривать как составленную из полости живота и полости малого таза. В первой находится желудочно-кишечный тракт, мочепроводящие пути; в полости малого таза — половые органы, мочевой пузырь и прямая кишка.**

### Основные полости тела человека.



# ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ

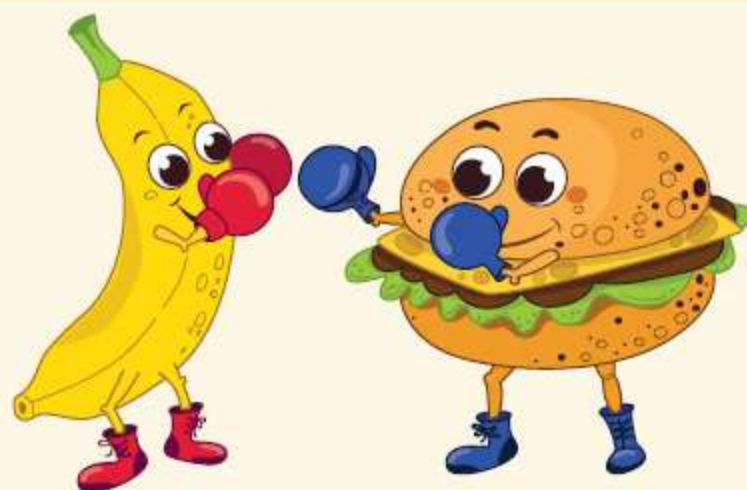
**В** период учебы дети испытывают сильные нагрузки на нервную систему и организм в целом. Поэтому очень важно организовать им правильное питание. Рацион, то есть набор продуктов, должен быть здоровым, сбалансированным, питательным и максимально обогащенным витаминами и минералами, способным удовлетворить все потребности растущего организма.



## ПОДБОР ЕЖЕДНЕВНОГО МЕНЮ

При составлении набора необходимых продуктов важно учитывать следующие моменты.

- Калорийность. Это значит, что необходимо принимать во внимание энергозатраты ребенка.
- Разнообразие. Этот принцип очень важен, так как он позволяет обеспечить организм всеми необходимыми ему веществами.
- Режим. Питание должно быть регулярным, с определенными промежутками между приемами пищи.
- Сбалансированность. Белки животного происхождения обязательны для ре-



бенка, в то время как продукты, содержащие быстрые углеводы, не должны превышать 20%.

- Витамины. Овощи и фрукты как богатые источники витаминов обязательно должны присутствовать в рационе.

## БЕЛКИ, ЖИРЫ И ДРУГИЕ

Три основных питательных вещества — белки, жиры, углеводы — содержатся во всех видах продуктов в разном соот-

ношении. Причем качество этих веществ напрямую зависит от вида и качества продукта.

## ГИГИЕНА СНА

Если вы хотите полноценно отдохнуть, помните о следующих правилах:

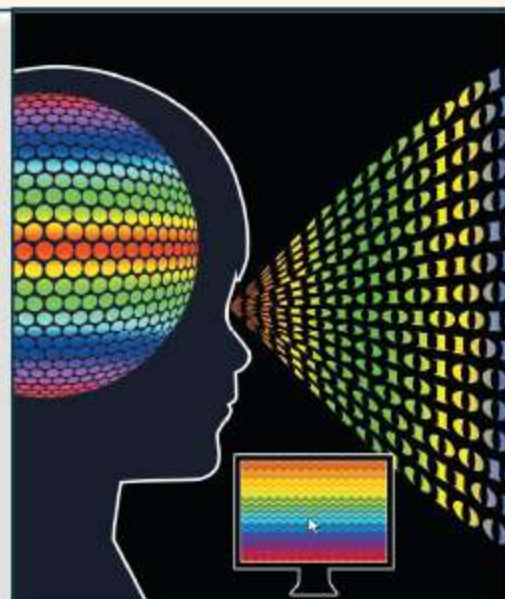
- Ложитесь спать в одно и то же время.
- За несколько часов до сна откажитесь от «синего» света (идет от дисплеев электронных устройств, телевизоров, некоторых ламп).
- Спите в темноте.
- Следите, чтобы во время сна в комнате были свежий воздух, хорошая влажность и температура +18...+19 °С.



**Продукты, способствующие крепкому сну.** Например, бананы и миндаль способствуют расслаблению мышц. Большинство сортов рыбы содержат витамин B<sub>6</sub>, необходимый для выработки в организме мелатонина — гормона, определяющего сон человека.

## ХРОНИЧЕСКАЯ УСТАЛОСТЬ

При злоупотреблении компьютерными играми и интернетом у детей может произойти нервная перегрузка. В результате возникнет хроническая усталость — так называемый визуальный стресс. Он способен вызывать боль в глазах, головные боли, частую потерю внимания и нарушение понимания.



## ОЩУЩЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ОРГАНОВ ЧУВСТВ

Эти ощущения сигнализируют нам о тех или иных событиях вокруг нас и таким образом связывают с внешней средой. Их научное название — «экстероцептивные ощущения». Они возникают благодаря пяти органам чувств — глазам (зрение), ушам (слух), носу (обоняние), языку (вкус) и коже (тактильные ощущения, осязание). Эти ощущения позволяют человеку различать звуки, цвета, запахи, вкус продуктов, а также оценивать вес и размеры предметов.



**Пять чувств и пять воздействий, вызывающих ощущения: обоняние (запах), слух (звук), вкус (вкусовые ощущения), зрение (свет), осязание (тактильные ощущения, или прикосновения).**



**Возникающие ощущения от органов чувств по чувствительным нервам передаются в соответствующие участки головного мозга.**



## ДВИГАТЕЛЬНЫЕ ОЩУЩЕНИЯ

Ощущения этой группы сообщают информацию о положении тела в пространстве и обеспечивают регуляцию движений. Сюда входит ощущение равновесия (статическое) и двига-

тельное (кинестетическое) ощущение. Благодаря им человек имеет способность чувствовать положение своего тела и его частей в пространстве и координировать их движения.

## ЭТНОС

Для процесса развития человечества характерна одна закономерность. Проявляется она в стремлении людей формировать общности. Общность в широком смысле представляет собой множество людей, которые

объединены устойчивыми отношениями и социальными связями. Слово «социальный» означает «относящийся к обществу, общественный». Возникающие в ходе истории устойчивые общности называют этносами.

## ПРИЗНАКИ ЭТНОСА

Людей в этносах должны связывать те или иные общие признаки: язык, быт, культура, религия, территория проживания и т. п. Сюда еще следует добавить

самосознание, то есть осознание членами группы своей принадлежности к ней. Слово «этнос» близко по смыслу такому понятию, как «народ».



*Группа инуитов (эскимосов) приглашает туристов в свой родной город. Нанорталик, Гренландия, сентябрь 2013 г.*

© TeodorLazarev / Shutterstock.com

## ОСОБЕННОСТЬ ЭТНОСОВ

Этнические общности, в отличие от прочих, формирующихся сознательно, создаются исторически, независимо от сознания и воли людей. Они возникают вследствие потребностей общественного развития и производства. Этнические общности были различных типов — от первобытно-общинного стада людей до современных наций. Каждый из этих типов соответствовал уровню развития и характеру экономики, а также особенностям взаимоотношений людей в обществе.