

УДИВИТЕЛЬНАЯ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ!

Потрогай свою щеку — она тёплая, да? Подыши на ладонь — и тоже почувствуешь тепло. Если ты измеришь температуру своего тела градусником, она будет равна примерно 36,6 °C.

Несмотря на температуру внешней среды, температура внутри нашего тела всегда держится на уровне 36,6 °C, чтобы всё в теле работало правильно.

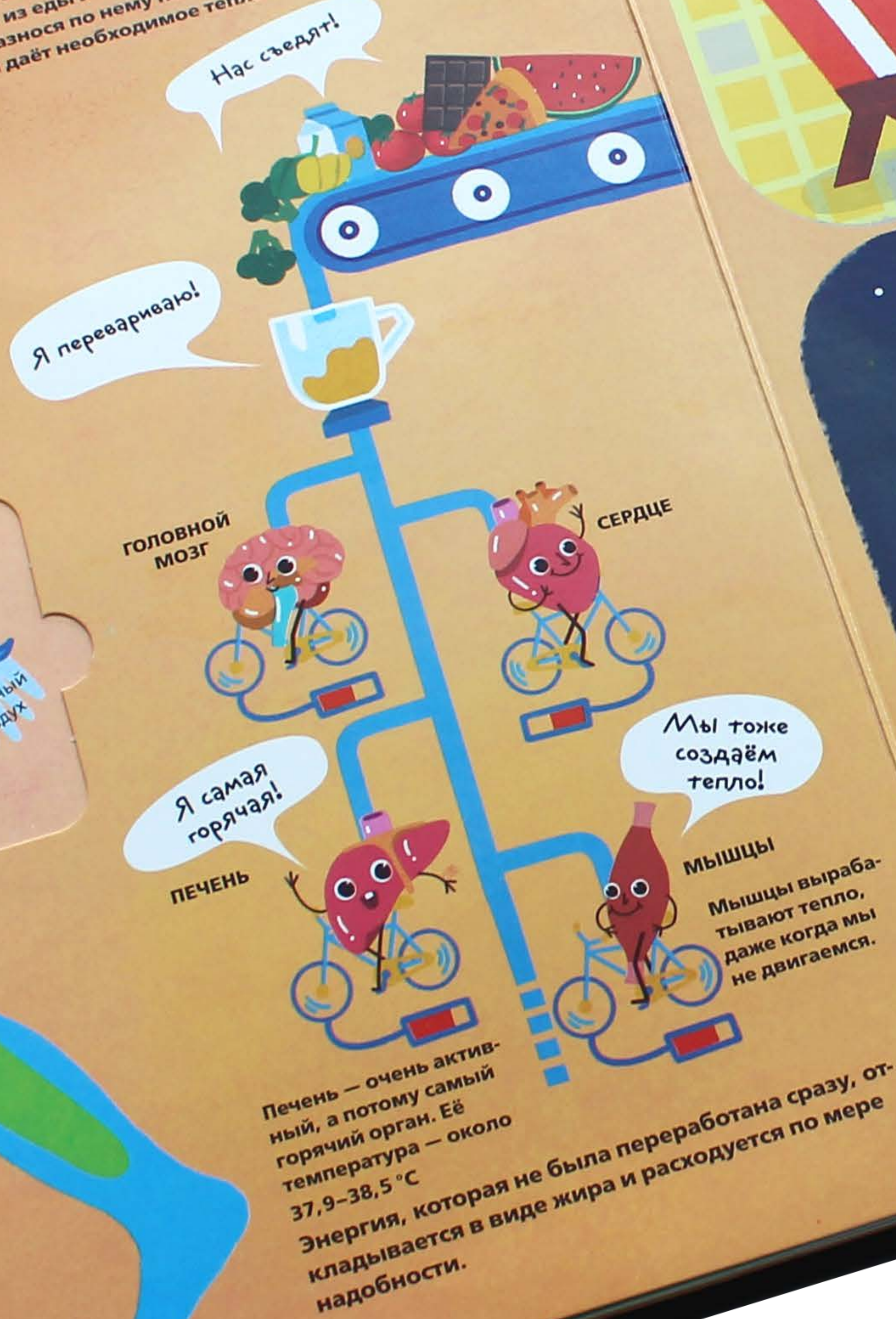
Когда температура тела превышает 40 °C, человек становится очень слабым. Проявляются такие нехорошие симптомы, как: обезвоживание, затруднения в дыхании... При температуре тела выше 40 °C человеку трудно поддерживать жизненные функции.



Когда температура тела человека падает ниже 35 °C, дыхание и сердцебиение учащаются, и по телу пытается согреться.



Терморегуляция — так называется процесс, когда наше тело вырабатывает тепло. В основном тепло образуется благодаря тому, что мы едим. Пищеварение начинается во рту, когда мы жуём и глотаем еду. Поток спускает еду в пищевод, а затем она попадает в желудок. Там питательные вещества извлекаются из еды и попадают в кровь. Кровь бежит по телу, разнося по нему полученную энергию — это энергия и даёт необходимое тепло.



Кожа — это главный орган нашего тела, отвечающий за охлаждение. Чтобы не перегреться летом, люди носят лёгкую одежду, в которой большая часть кожи остаётся непокрытой.

Купание в прохладной воде тоже поглощает лишний жар с тела — очень хороший и приятный способ охладиться в летнюю жару.



Когда нам холодно, мы утепляемся с помощью плотной одежды, горячих напитков и предметов, которые источают тепло.

Горячий напиток согревает человека изнутри. Но будьте осторожны, чтобы не обжечься!

Жар от горящего костра греет воздух, поэтому сидеть рядом с костром очень тепло.



Замерзая, мы трясёмся в ознобе или покрываемся мурашками — так наше тело пытается уменьшить потерю тепла. Когда мы дрожим, наши мышечные сокращения на теле — это дополнительный слой удерживает тёплый воздух рядом с телом.

Эффект мурашек остался нам от наших предков, у которых волосяной покров был гораздо гуще.

КАК ИЗМЕРЯТЬ ТЕМПЕРАТУРУ?

Раньше люди измеряли температуру с помощью прикосновений. Однако это не самый точный и удобный способ. Со временем люди обнаружили, что многие вещества реагируют на колебания температуры, и стали придумывать приспособления для замера температуры.

Большая часть тел расширяется при нагреве и сжимается при охлаждении.

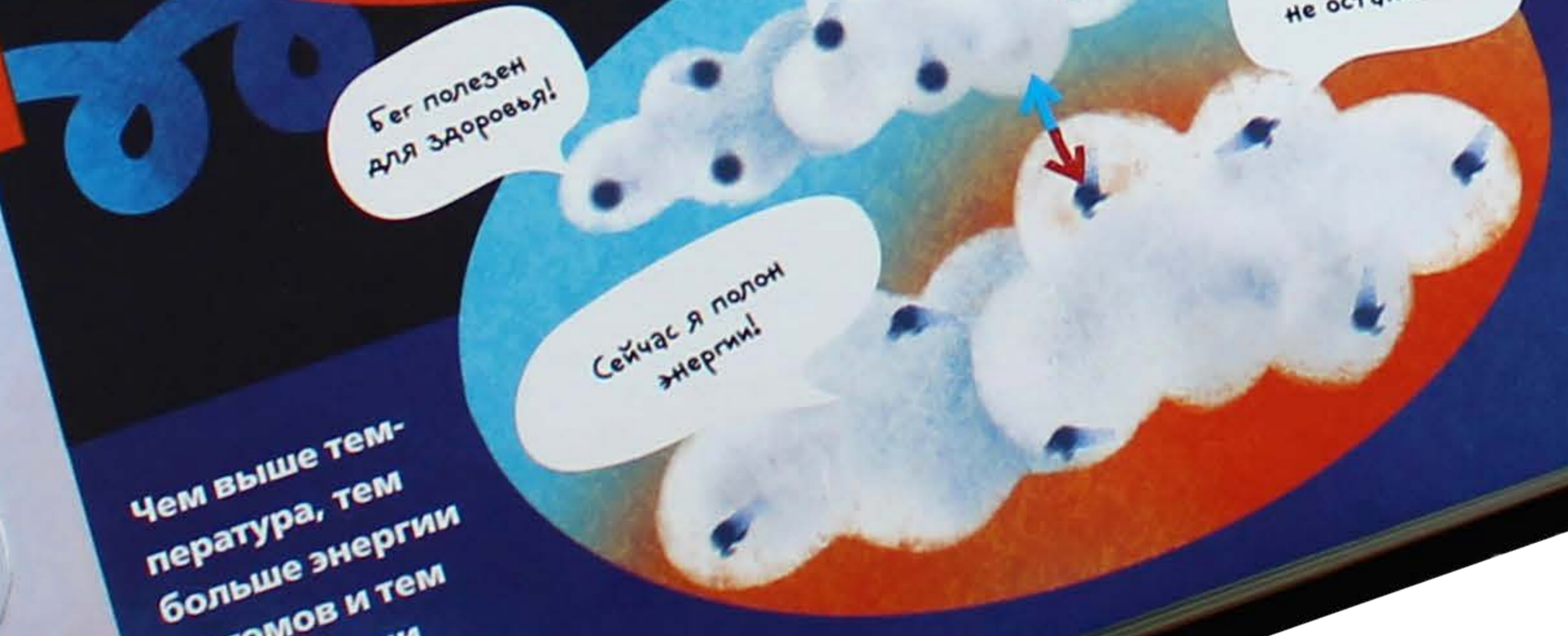
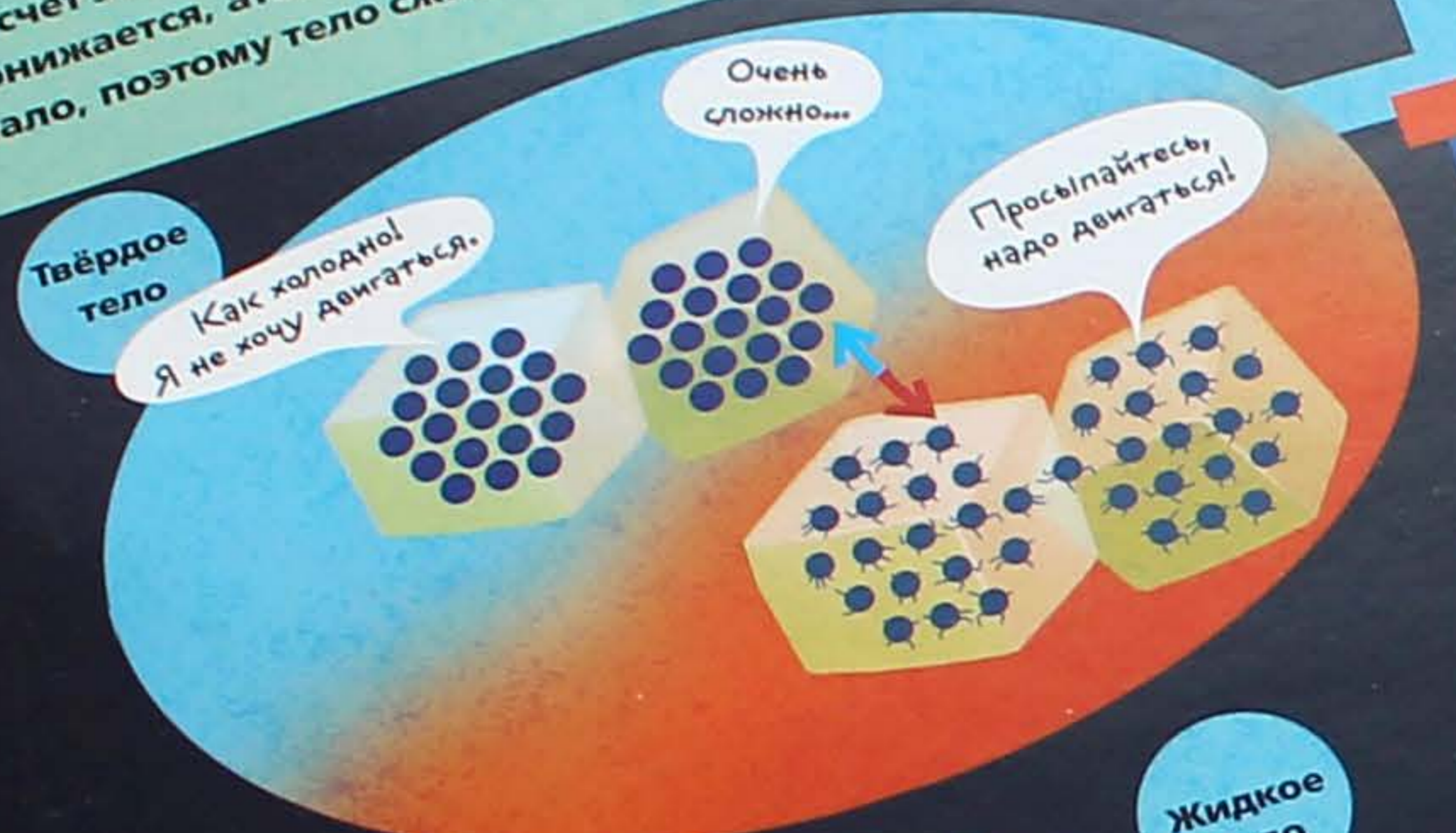
Металлические провода натянута, а летом провисают. Это потому, что на холоде они сжимаются и укорачиваются, а в тепле — расширяются и удлиняются.

ОСТОРОЖНО!

Вода — это особый тип вещества, который при нагревании и охлаждении меняет своё состояние.

Независимо от того, какое тело по состоянию — твёрдое, жидкое или газообразное, — оно состоит из крошечных частиц, называемых атомами.

Когда температура поднимается, эти частицы вибрируют в себя тепло. Они становятся более активными и увеличивают расстояние друг между другом. За счёт этого тело расширяется. А когда температура понижается, атомы теряют энергию и двигаются мало, поэтому тело сжимается.



Чем выше температура, тем больше энергии у атомов и тем быстрее они двигаются.

Современные приспособления, измеряющие температуру, работают по принципу расширения при нагревании и сжатия при охлаждении. Внутри стеклянной колбы приспособления для замера температуры обычно находится ртуть, керосин, спирт и другие жидкости, которые активно реагируют на смену температуры.

Когда колба нагревается, расстояние между атомами жидкости увеличивается, жидкость расширяется и растекается по трубке. Так мы понимаем, что температура повышается.

Когда колба охлаждается, расстояние между атомами жидкости уменьшается, жидкость сжимается и опускается. Так мы понимаем, что температура понижается.

КОМНАТНЫЙ ТЕРМОМЕТР

Используется для измерения температуры воздуха внутри помещения. Диапазон измерения обычно от -30 до 50 °C. На картинке справа — температура воздуха равняется 26 °C по Цельсию и 78 °F по Фаренгейту.



ШКАЛА ТЕМПЕРАТУР ЦЕЛЬСИЯ

Это самый распространённый стандарт измерения температуры, созданный шведским астрономом — Цельсием. Единица измерения — градус по Цельсию (°C). Согласно шкале температура Цельсия температура кипения воды — 100 °C, а образования льда — 0 °C.

ШКАЛА ТЕМПЕРАТУР ФАРЕНГЕЙТА

Создана польским изобретателем Фаренгейтом. Единица измерения — Фаренгейт (°F). По этой шкале вода закипает при температуре 212 °F, а в лёд превращается при 32 °F.

СЕМЬЯ ТЕРМОМЕТРОВ

ИНФРАКРАСНЫЙ ТЕРМОМЕТР

Любое тело излучает тепловые лучи. Инфракрасный термометр не нужно прикладывать к телу — его датчики улавливают эти лучи на некотором расстоянии и определяют температуру тела.

РТУТНЫЙ ГРАДУСНИК

Эта стеклянная колба с ртутью определяет температуру путём длительного прикосновения к телу. Диапазон замера — от 35 до 42 °C.

На картинке температура на градуснике — 36,9 °C.

Узкое горлышко градусника не позволяет ртути охладиться от воздуха вне корпуса градусника.

Перед использованием градусника его надо потрясти, чтобы столбик ртути опустился. Так мы не перепутаем прошлый результат измерения с нынешним.



Самая высокая температура в мире была зафиксирована в 1933 году в пустыне Девильс Ярд в Калифорнии: 54 °C.

Самая низкая температура в мире была зафиксирована в 1983 году в Антарктиде: -89,2 °C.

Если температура по Цельсию равна 37 °C, то в системе Фаренгейта она будет равна:

$$9 \times 37 + 32 = 98,8 \text{ } ^\circ\text{F}$$

Сейчас температура в Нью-Йорке 16 °F по Фаренгейту, а по Цельсию это:

$$\frac{5}{9} \times (16 - 32) = -8,9 \text{ } ^\circ\text{C}$$

прозрачно!

ЛАБОРАТОРНЫЙ ТЕРМОМЕТР

Им измеряют температуру жидкости в рамках от -20 до 110 °C.

Потный!

Мы используем микроволновую печь для нагревания еды; во время жары включаем дома кондиционер... Люди придумали много способов управления температурой, и это сделало жизнь гораздо удобнее. Но как же работают микроволновая печь и кондиционер, если внутри них нет огня и льда?

СПОСОБЫ ИЗМЕНИТЬ ТЕМПЕРАТУРУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОГНЯ
 Человек с древности использует огонь для нагревания пищи. Высокая температура уничтожает вредные бактерии, поэтому прошедшие тепловую обработку продукты дольше хранятся и лучше усваиваются организмом человека.

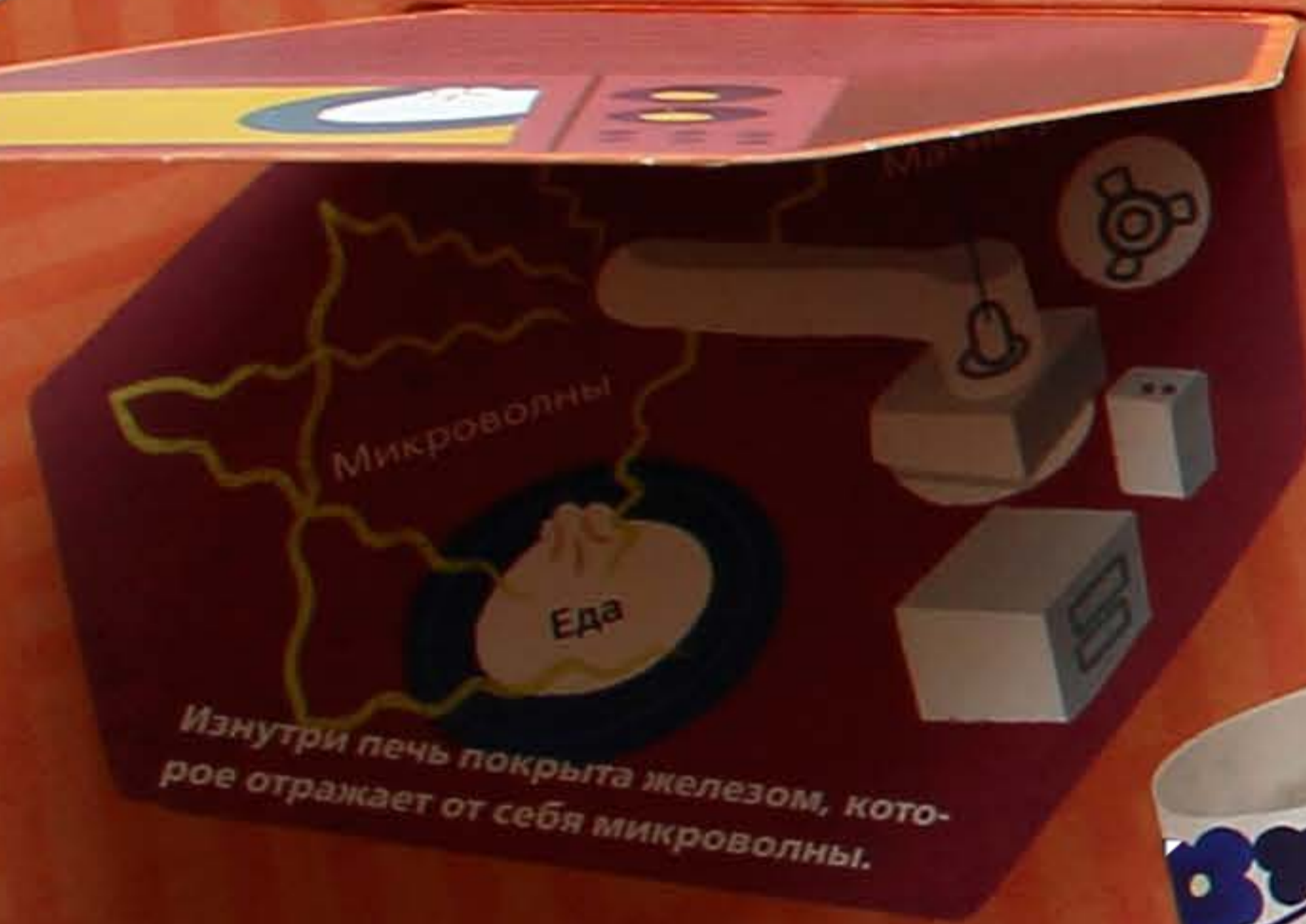


ОГНИВО
 Одним из древних огней была бамбуковая грубочка, внутри которой находился рулончик легко воспламеняющейся бумаги.

Нагревательный элемент, по которому электрический ток проходит в виде спирали, называется спиралью. Выводятся из нее электромагнитные волны.



МИКРОВОЛНОВАЯ ПЕЧЬ
 Магнетрон в печи создаёт микроволны. Под их воздействием частицы еды трутся друг о друга и таким образом создают тепло.



ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬНАЯ СПИРАЛЬ
 Духовка и фен нагреваются за счёт электронагревательной спирали внутри электроприбора.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЬДА
 Люди издавна используют кусочки льда для снижения температуры. Когда лёд тает, он вбирает в себя тепло и отдаёт в окружающую среду свой холод.



Наши предки зимой кололи лёд на водоёмах, дробили его на куски и хранили в специальных ямах — ледниках. Собирать и хранить лёд таким образом было дорого, поэтому наслаждаться прохладой от льда люди могли только очень богатые люди.

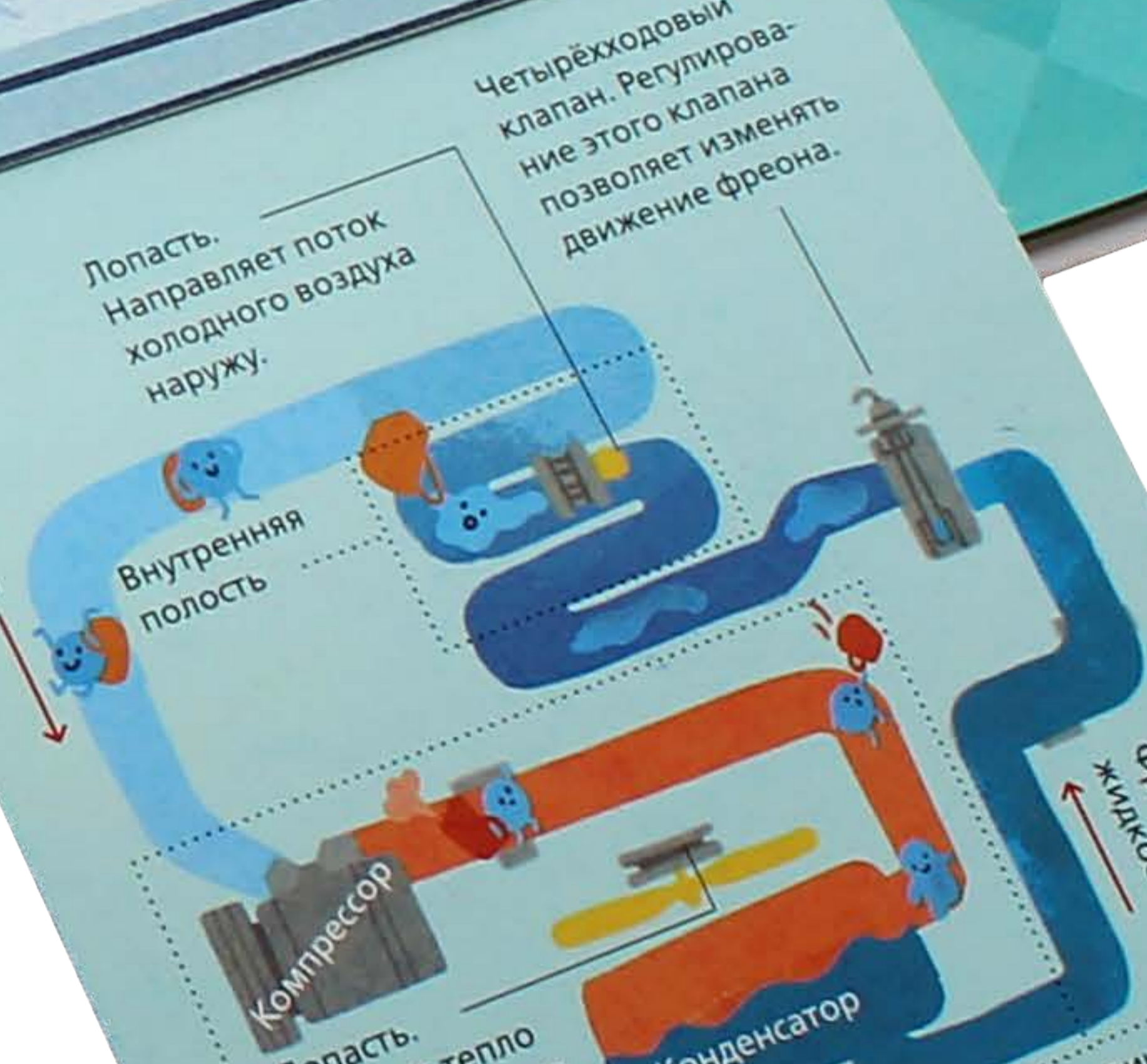
ХЛАДАГЕНТ
 Хладагент — это особое охлаждающее вещество, которое используется в холодильниках и кондиционерах. Оно само не может забирать холодный воздух, но умеет забирать тепло из него, а это приводит к понижению температуры.



ВАКУУМ
 Термос состоит из внешнего корпуса и внутренней сосуда с жидкостью. Между ними находится вакуум — пустое пространство, в котором нет никаких атомов и в котором невозможен теплообмен.



в комнату.



Фреон в газообразном состоянии перетекает во внешнюю полость конденсатора. Там, сжимаясь в компрессоре и охлаждаясь, переходит в жидкую форму. Так формируются круговорот охлаждения. Кондиционер можно использовать и для нагрева воздуха. В этом случае фреон движется ровно наоборот, и холодный воздух втягивается во внутреннюю полость конденсатора, а горячий выходит во внешнюю.

↓ Потяни меня!