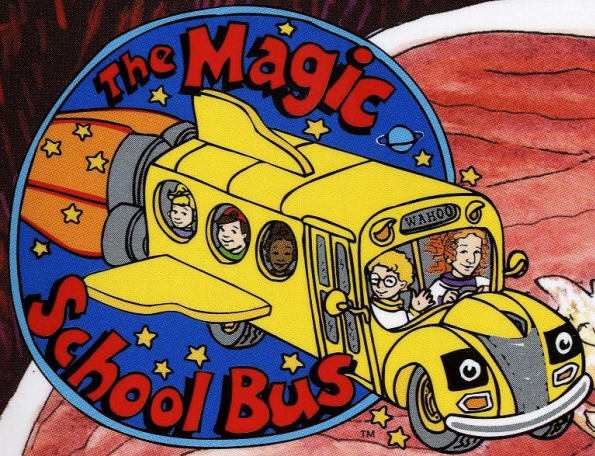


ДЖОАННА КОУЛ & БРЮС ДЕГЕН

# Волшебный школьный автобус

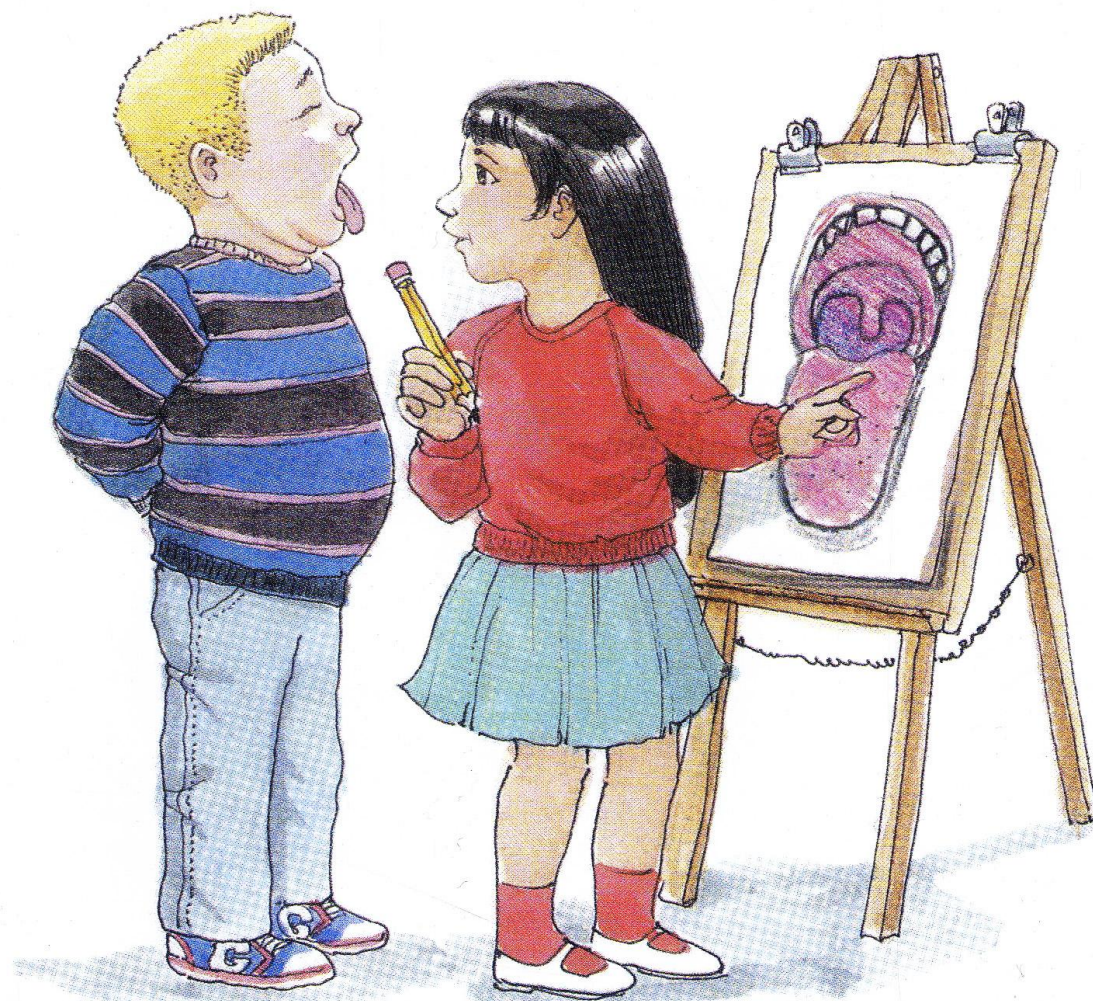
Внутри человеческого тела





# Волшебный школьный автобус

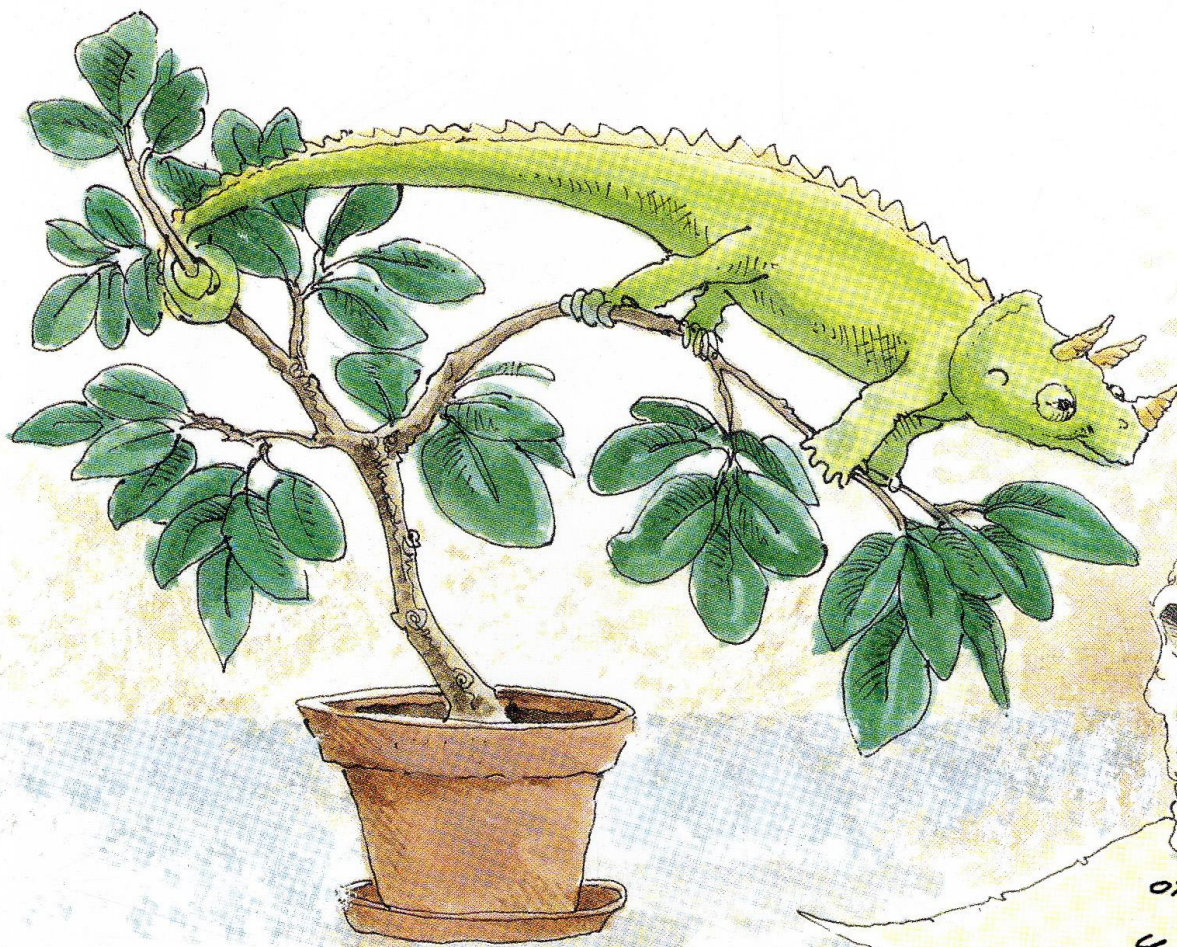
## Внутри человеческого тела



**Джоанна Коул / иллюстрации Брюса Дегена**

КАРЬЕРА ПРЕСС  
Москва • 2016





Кресту  
от ДЖОАННЫ  
и БРЮСА



А СЕГОДНЯ МЫ  
БУДЕМ ИЗУЧАТЬ  
САМИХ СЕБЯ.  
ТЕБЕ БУДЕТ  
ИНТЕРЕСНО,  
АРНОЛЬД!

МОЕ ЛЮБИМОЕ  
ТРАВояДНОЕ



МОЙ ЛЮБИМЫЙ  
ХИЩНИК



НЕ ЛЮБЛЮ, КОГДА ВСЕ  
РЕШАЮТ ЗА МЕНЯ!

МОЕ ЛЮБИМ  
ВСЕЯДНОЕ





ЭТОТ ФИЛЬМ –  
ТОЛЬКО  
НАЧАЛО, ВОТ  
УВИДИТЕ!

ДА УЖ! СПОРИМ,  
У НЕЕ И КНИГИ  
ПРО ЭТО ЕСТЬ.

А ПЕРЕМЕНА  
СКОРО?

ТВОЁ  
УДИВИТЕЛЬНОЕ  
ТЕЛО





## ТВОЕ ТЕЛО СОСТОИТ ИЗ КЛЕТОК

сочинение Рэйчел

Тебе кажется, что тело - это единое целое, но на самом деле тело состоит из триллионов крошечных кусочков, которые называются клетками.

МОЕ ТЕЛО СОСТОИТ ИЗ ТРИЛЛИОНОВ КЛЕТОК!

И МОЕ ТОЖЕ!



Уже на следующий день мисс Кудряшка предложила нам провести эксперимент на самих себе.

## ПОСМОТРИ НА СВОИ СОБСТВЕННЫЕ КЛЕТКИ

Большинство из них так малы, что без микроскопа и не увидишь

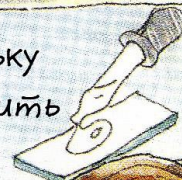
① Осторожно поскреби зубочисткой внутреннюю сторону щеки



② Пошевели кончиком зубочистки в капле воды на стеклышке



③ Добавь капельку йода, чтобы окрасить клетки



④ Посмотри на стеклышко через микроскоп - увидишь свои клетки



УХ ТЫ!  
ЧУДЕСА!



А потом она объявила, что наш класс отправляется на экскурсию в научный музей. Мы посетим выставку, на которой узнаем о том, как наши тела извлекают энергию из пищи, которую мы съедаем.

ЭНЕРГИЯ НЕОБХОДИМА ВАШИМ КЛЕТКАМ, ЧТОБЫ ВЫ МОГЛИ РАСТИ, ДВИГАТЬСЯ, ДУМАТЬ, ИГРАТЬ И РАЗГОВАРИВАТЬ.

Клетка в тюрьме

ПОСЛЕ УРОКОВ МИСС КУДРЯШКИ ВО МНЕ НЕ ОСТАЕТСЯ НИ КАПЕЛЬКИ ЭНЕРГИИ.





У ТЕБЯ ВО РТУ СПРЯТАНЫ  
ТЫСЯЧИ ВКУСОВЫХ  
СОСОЧКОВ!

сочинение Арнольда

В разных уголках рта  
находятся группы вкусовых  
сосочков, каждая из которых  
распознает один какой-то вкус.  
Новейшие исследования  
помогли нам узнать,  
что расположены  
они следующим образом:



А ТЫ ЗНАЛ,

что в самой середине твоего  
языка нет ни одного  
вкусового сосочка!?

Наша экскурсия началась как обычно.  
Мы сели в наш старенький школьный  
автобус и поехали в музей, а по пути  
сделали остановку в парке, чтобы  
перекусить.

ЧТО?!  
ВЧЕРАШНИЕ РЫБНЫЕ  
ПАЛОЧКИ?!  
ФУ-У!

А ДАВАЙ МЕНЯТЬСЯ? Я ДАМ  
ТЕБЕ ЭТИ ЧУДЕСНЫЕ РЫБНЫЕ  
ПАЛОЧКИ, А ТЫ МНЕ – СВОЙ  
ОТВРАТИТЕЛЬНЫЙ СЭНДВИЧ  
С БАНАНОМ И АРАХИСОВЫМ  
МАСЛОМ?

НИ ЗА ЧТО!

ТЫ ТОЛЬКО ПОГЛЯДИ  
НА ЕЕ ТУФЛИ.

ПЕРЕСТАНЬ!  
Я ЖЕ ЕМ!





Когда пришло время ехать дальше, мы вернулись в автобус – все, кроме Арнольда. Он остался сидеть за столом, мечтая о чем-то и отправляя в рот чипсы.

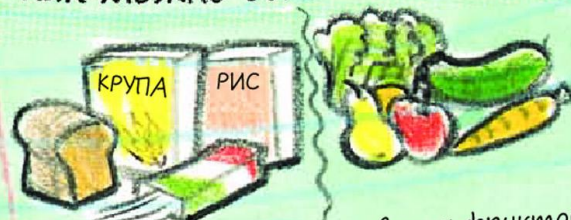
КОГДА ВЫ ЕДИТЕ, ВАШЕ ТЕЛО ПЕРЕВАРИВАЕТ ПИЩУ, ЧТОБЫ КЛЕТКИ МОГЛИ ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЕЮ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭНЕРГИИ.



## ТВОЕМУ ТЕЛУ НУЖНА ПОЛЕЗНАЯ ЕДА

сочинение Кармен

Чтобы твоё тело получало максимум энергии и как следует росло, ешь как можно больше:



цельнозернового хлеба, разных каш и вермишели

свежих фруктов и овощей

И поменьше ешь (и пей):



молочных продуктов и молока

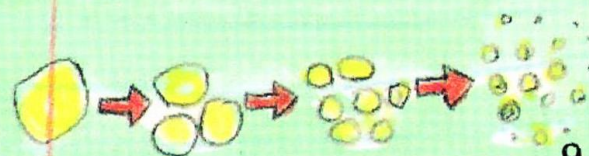
мяса, птицы, яиц, рыбы и всякой жирной пищи

НЕ УВЛЕКАЙСЯ ФАСТФУДОМ И ДРУГОЙ НЕЗДОРОВОЙ ПИЩЕЙ!

## НАУЧНОЕ СЛОВО

сочинение Дороти Энн

Слово «пищеварение» обозначает процесс расщепления пищи. В ходе переваривания пища делится на все меньшие и меньшие кусочки.





«Арнольд, поторопись!» – крикнула мисс Кудряшка. Она потянулась к ключу зажигания, но вместо него нажала на странную маленькую кнопку, которая находилась рядом.

АРНОЛЬД ВЗЯЛСЯ  
ЗА ЕДУ ВСЕРЬЕЗ!

И мы тут же стали уменьшаться, вращаясь в воздухе.

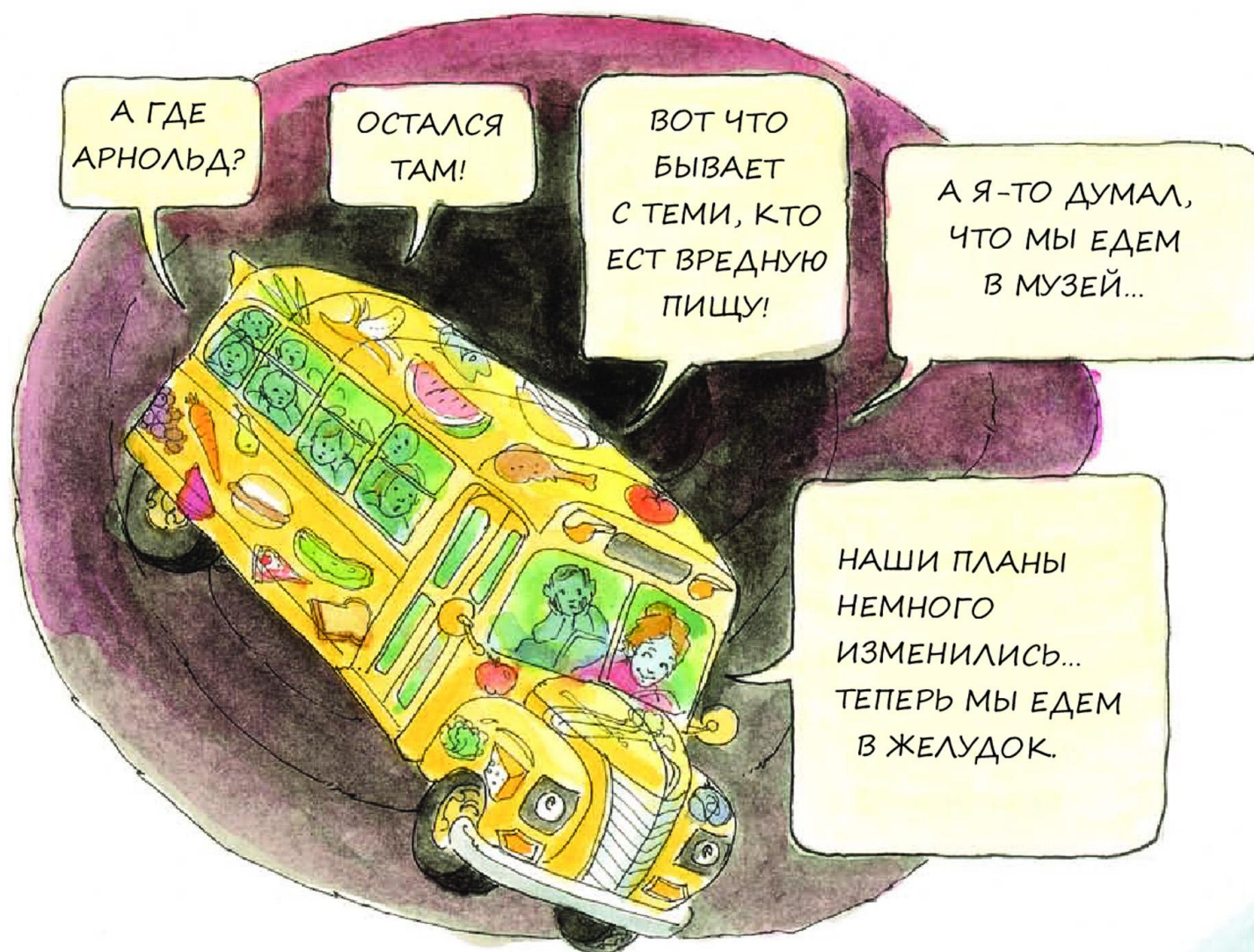
Изнутри нам не было видно, что происходит. Мы только вдруг почувствовали, что неожиданно приземлились...

М-М-М...  
ЭЙ, А ГДЕ АВТОБУС?



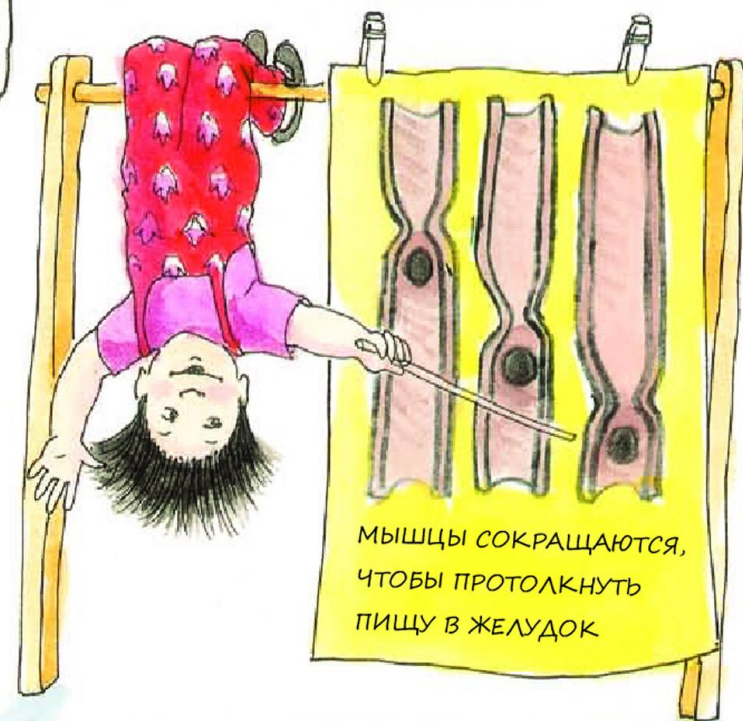


...и полетели вниз по темному туннелю. Мы не могли понять, где оказались. А вот мисс Кудряшка, как всегда, знала. Она сказала, что мы находимся внутри человеческого тела и летим по пищеводу – трубе, которая соединяет рот и желудок. Вот только вряд ли кто-то ее слушал – все очень переживали из-за Арнольда.



ПИЦЦА ПОПАДАЕТ  
В ТВОЙ ЖЕЛУДОК  
ПО ПИЩЕВОДУ  
сочинение Ванды

Пицца не проваливается прямо вот просто так в живот. Мышцы пищевода проталкивают ее так же, как ты выдавливаешь зубную пасту из тюбика. Вот почему, даже вися вниз головой, ты можешь глотать.





**ОТЧЕГО УРЧИТ У ТЕБЯ  
В ЖИВОТЕ?**

сочинение Фила

Порой твой желудок  
издает звуки из-за того,  
что в нем осталось  
мало пищи. А иногда  
это урчание вызывают  
скопившиеся там газы.

«А сейчас мы попадем в желудок», – сказала мисс Кудряшка.

Не сказать, чтобы здесь было тихо.

Стены желудка ходили ходуном, перемешивая и разминая пищу в густую кашу. Автобус то и дело переворачивало, а в окна плескался желудочный сок.

Теперь мы будем знать, каково приходится гамбургерам!

ТВОЙ ЖЕЛУДОК  
ПОХОЖ НА ВСТРОЕННЫЙ  
КУХОННЫЙ КОМБАЙН.

У-У-У-Р-Р-Р!

ДЕТИ, ЗАКРОЙТЕ ОКНА.

КАКАЯ  
ГАДОСТЬ!



Мисс Кудряшка направила автобус в нижнюю часть желудка.  
«Вот через это отверстие мы попадем в тонкую кишку», – сказала она.

В ТОНКОЙ КИШКЕ ПИЩА ИЗМЕЛЬЧАЕТСЯ ДО РАЗМЕРА МОЛЕКУЛ, ЧТОБЫ КЛЕТКИ ТЕЛА НАКОНЕЦ-ТО МОГЛИ ЕЕ УСВОИТЬ.

Я ХОЧУ ДОМОЙ!

НО ЭТО ЖЕ УРОК!

А УРОКУ ОБЯЗАТЕЛЬНО БЫТЬ ТАКИМ ПРОТИВНЫМ?

ЧТО-ТО МНЕ НЕХОРОШО. МОЖЕТ, СЪЕЛ ЧТО-НИБУДЬ НЕ ТО?

БЕДНЯГА!





## ПОЧЕМУ КИШКИ ТАК СКРУЧЕНЫ?

сочинение Джона

Длина кишок взрослого человека составляет 7,5 метра. Будь они расправлены, человек был бы ростом с дом!

ЖЕЛУДОК

ИЗ ЖЕЛУДКА  
ПИЦЦА ПОСТУПАЕТ  
В ТОНКУЮ КИШКУ

ОТХОДЫ  
ПИЩЕВАРЕНИЯ  
ВЫХОДЯТ ЧЕРЕЗ  
ТОЛСТУЮ КИШКУ

Тонкая кишка оказалась скрученной в кольца трубой, внутри она была полая. Ее внутренние стенки были сплошь в ворсинках – такие малюсенькие «пальчики». «Внутри этих ворсинок находятся крошечные кровеносные сосуды. Молекулы пищи попадают в эти сосуды, – сказала мисс Кудряшка. – Оказавшись в крови, пища начинает свое путешествие по всему телу». Мисс Кудряшка направила автобус к одной из ворсинок, и мы почувствовали, что становимся еще меньше. Она направила автобус прямо внутрь кровеносного сосуда!



ДЕТИ, НАШ АВТОБУС  
ПОВТОРЯЕТ ПУТЬ  
ПИЩЕВОЙ МОЛЕКУЛЫ  
В КРОВИ.

ЗНАЧИТ, ТЕЛО ДУМАЕТ,  
ЧТО МЫ – ПИЩА?

УЖ ЛУЧШЕ БЫТЬ ПИЩЕЙ,  
ЧЕМ ОТХОДАМИ!

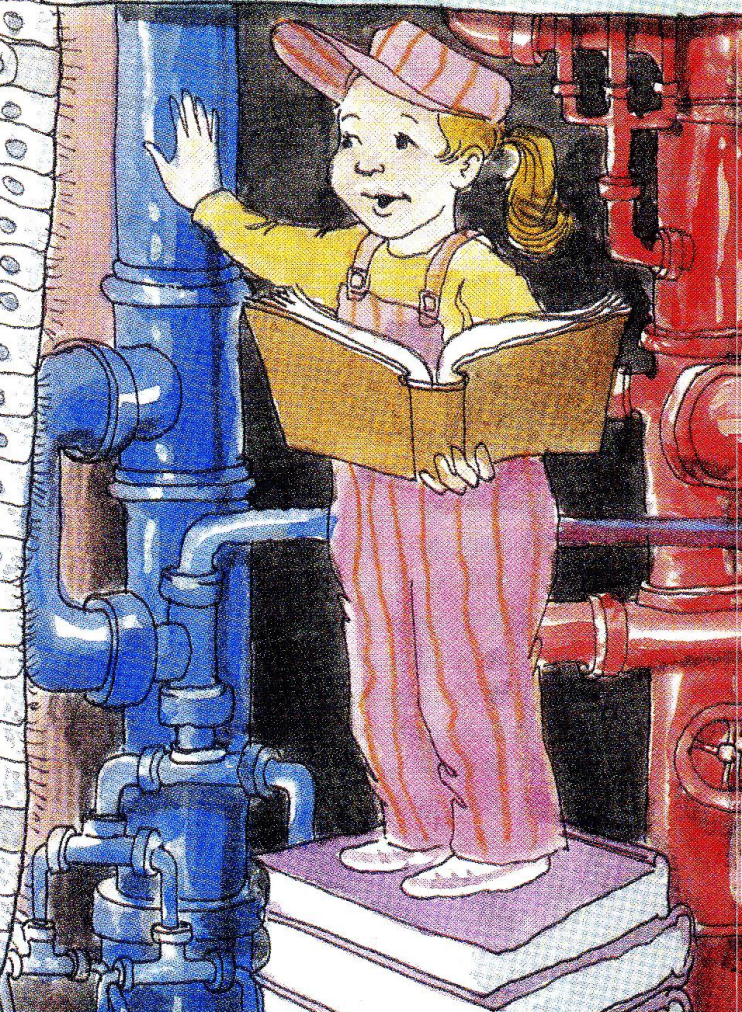
ВОТ БЫ АРНОЛЬД  
ЭТО ВИДЕЛ!

ДА УЖ! РЕДКОСТНАЯ  
ГАДОСТЬ!

ЕЩЕ ОДНО  
НАУЧНОЕ СЛОВО

*сочинение Дороти Энн*

Кровеносные сосуды –  
это маленькие  
трубочки, по которым  
течет кровь.  
Они похожи  
на пронизывающий  
твое тело  
трубопровод.





## ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ КРОВЬ?

сочинение Молли

Кровь более чем наполовину состоит из особой желтоватой жидкости – плазмы.

Остальная часть крови – плавающие в плазме кровяные клетки и тромбоциты.

ПЛАЗМА  
КРОВЯНЫЕ  
КЛЕТКИ

МИЛЛИАРДЫ  
КРОВЯНЫХ КЛЕТОК

## ПОЧЕМУ КРОВЬ КРАСНАЯ?

сочинение Ширли

Красной кровь кажется, лишь когда смотришь на нее невооруженным глазом, без микроскопа, потому что в ней огромное количество красных кровяных клеток (эритроцитов)! В каждой капельке крови их миллионы.

И вот мы оказались внутри крови, но она совсем не выглядела красной.

«Кровь – это не просто жидкость красного цвета, – сказала мисс Кудряшка, – она состоит из клеток, которые плавают в прозрачной жидкости».

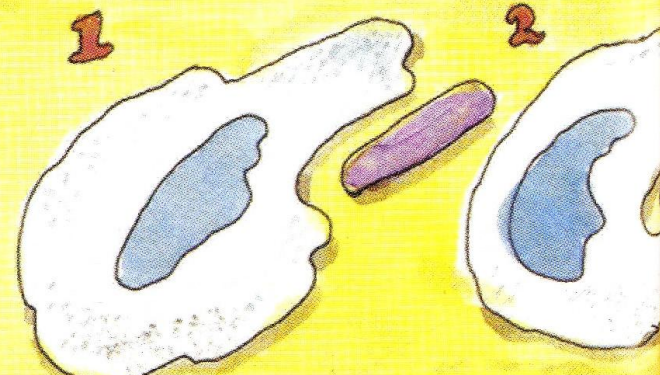
«Они похожи на красные резиновые тарелки!» – крикнул кто-то.

«Да, эти кровяные клетки красные, – сказала мисс Кудряшка, – и они разносят кислород от легких по всем остальным клеткам организма».

ТЫ ЭТО ВИДЕЛ?

КРАСНЫЕ КРОВЯНЫЕ КЛЕТКИ  
ПЕРЕНОСЯТ КИСЛОРОД.

МОЛЕКУЛЫ ПИЩИ



БЕЛЫЕ КРОВЯНЫЕ КЛЕТКИ (ЛЕЙКОЦИТЫ)



То там, то здесь белые кровяные клетки уничтожали болезнетворные бактерии.  
«Белые клетки как солдаты защищают ваше тело от врагов», – сказала мисс Кудряшка.

БЕЛАЯ КЛЕТКА  
СЪЕЛА БАКТЕРИЮ!

ФУ! ПРОТИВНО  
СМОТРЕТЬ!

ТРОМБОЦИТЫ  
(ЕСЛИ ПОРЕЖЕШЬСЯ,  
ПОМОГУТ ОСТАНОВИТЬ  
КРОВОТЕЧЕНИЕ)

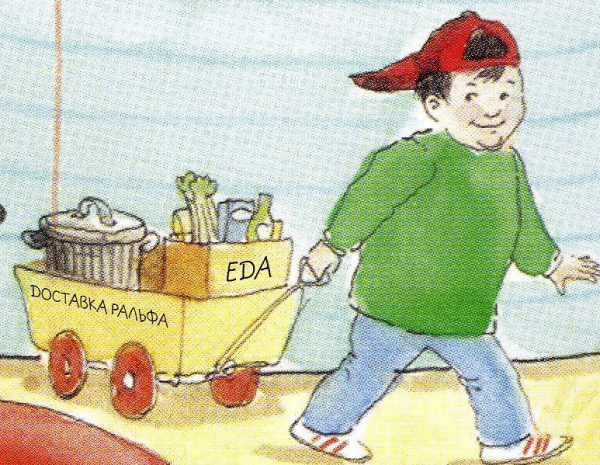
БОЛЕЗНЕТВОРНЫЕ  
БАКТЕРИИ

УНИЧОЖАЮТ БОЛЕЗНЕТВОРНЫЕ БАКТЕРИИ


• ДЛЯ ЧЕГО НУЖНА КРОВЬ?

сочинение Ральфа

Твоя кровь действует как служба доставки. Она доставляет клеткам в твоём теле пищу и кислород и забирает отходы деятельности клеток.







Оглянувшись, мы увидели, что за нами гонится белая кровяная клетка.  
«Будет безопасней держаться ближе к красным клеткам, дети», – сказала мисс Кудряшка и взялась за рычаг, открывающий двери.  
«Не делайте этого!» – закричали мы. Но разве мисс Кудряшка кого-нибудь когда-нибудь слушала? Двери автобуса распахнулись.

ЭТА БЕЛАЯ КЛЕТКА, НАВЕРНОЕ, РЕШИЛА, ЧТО НАШ АВТОБУС – БАКТЕРИЯ!

НУ, ВООБЩЕ-ТО, ОН И ПРАВДА ОЧЕНЬ ГРЯЗНЫЙ.



Мы вылетели из автобуса прямо в поток клеток.

«Хватайтесь за них!» – закричала мисс Кудряшка, и каждый вцепился в одну из проносящихся мимо клеток.

Мы лишь заметили, как наш автобус, за которым гонится белая клетка, уносится в другой кровеносный сосуд!

НУ ПОЧЕМУ МЫ НЕ  
МОЖЕМ ПРОСТО СИДЕТЬ  
В КЛАССЕ, КАК ВСЕ  
НОРМАЛЬНЫЕ ЛЮДИ?

НАМ ОТСЮДА  
НИКОГДА  
НЕ ВЫБРАТЬСЯ!

ЭТИ КРАСНЫЕ КРОВЯНЫЕ  
КЛЕТКИ ПОТУСКНЕЛИ –  
ИМ НЕ ХВАТАЕТ  
КИСЛОРОДА.

ТЕМ ВРЕМЕНЕМ...

О НЕТ!  
Я ЗАБЛУДИЛСЯ!

ТОЛЬКО БЕЗ  
ПАНИКИ!



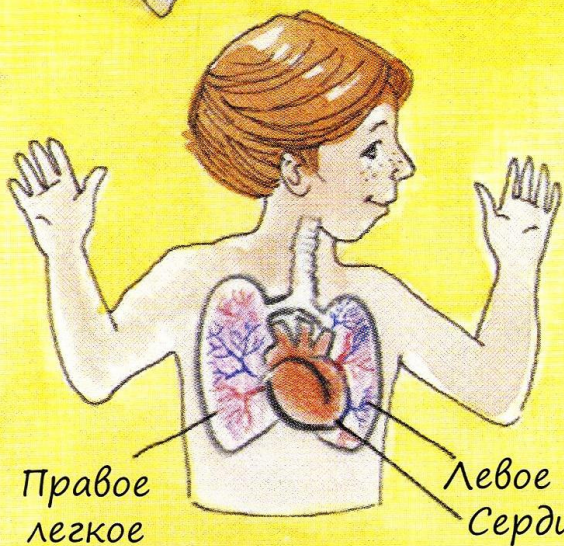


ТВОЕ СЕРДЦЕ – ЭТО НАСОС  
сочинение Флорри

Когда стенки сердечных камер сжимаются, они выталкивают наружу кровь – точно так же, как ты вытолкнешь воду из пластмассовой бутылки, если сожмешь ее в руке.

ОЙ!

ЭЙ!



Правое легкое

Левое легкое  
Сердце

ТВОЕ СЕРДЦЕ ЗАКАЧИВАЕТ  
ОТРАБОТАННУЮ КРОВЬ В ЛЕГКИЕ,  
ЧТОБЫ НАСЫТИТЬ ЕЕ  
СВЕЖИМ КИСЛОРОДОМ

ПРАВОЕ  
ЛЕГКОЕ

А в следующий момент мы влетели в сердце.

«Сердце состоит из четырех частей, эти части полые внутри, называют их камеры, – сказала мисс К. – Каждая представляет собой маленький насос». Две камеры с правой стороны сердца забирают из организма отработанную кровь и отправляют ее в легкие.

К ПРАВОМУ ЛЕГКОМУ

ОТРАБОТАННАЯ  
КРОВЬ ИЗ  
ВЕРХНЕЙ  
ЧАСТИ ТЕЛА

ПЕРВАЯ КАМЕРА

ОТ ВСЕГО СЕРДЦА  
ПРОШУ ВАС,  
МИСС КУДРЯШКА,  
ВЫВЕДИТЕ НАС  
ОТСЮДА!

ОТРАБОТАННАЯ  
КРОВЬ ИЗ  
НИЖНЕЙ  
ЧАСТИ ТЕЛА

ВТОРАЯ КАМЕРА



В легких красные кровяные клетки набрали свежего кислорода.

ПРИ КАЖДОМ ВДОХЕ ВМЕСТЕ С ВОЗДУХОМ МЫ ПОЛУЧАЕМ СВЕЖИЙ КИСЛОРОД.

А ПРИ КАЖДОМ ВЫДОХЕ ИЗБАВЛЯЕМСЯ ОТ НЕНУЖНОГО УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА.

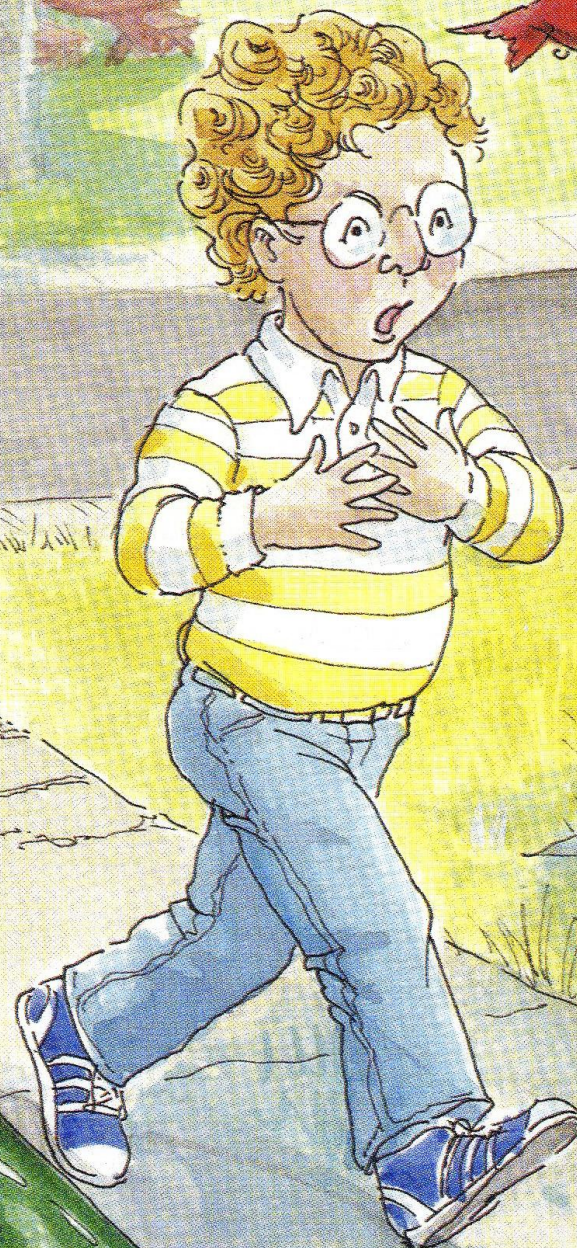
ЛЕГОЧНАЯ АЛЬВЕОЛА

ЛЕВОЕ ЛЕГКОЕ

СВЕЖИЙ КИСЛОРОД  
УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ

У МЕНЯ СЕРДЦЕ ТАК И БУХАЕТ!

СДЕЛАЙ ГЛУБОКИЙ ВДОХ. ВСЕ ХОРОШО.

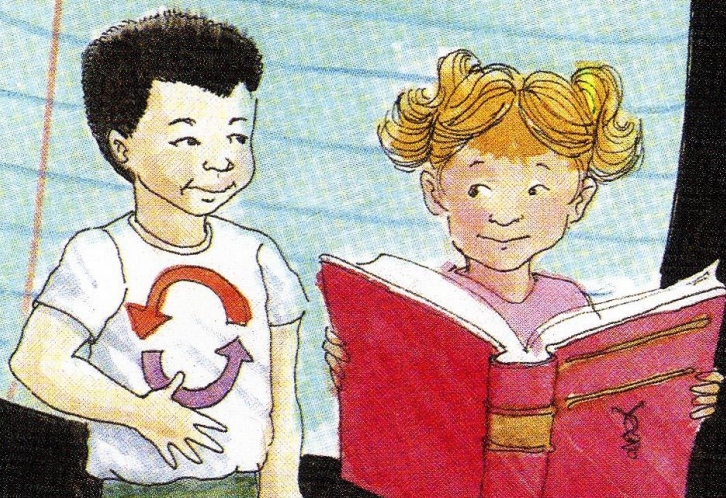




КРОВЬ ХОДИТ ПО КРУГУ  
сочинение Майкла

Кровь совершает  
кругосветное  
путешествие по всему  
твоему телу менее, чем  
за минуту.  
Этот процесс  
называется  
кровообращением.

ЕЩЕ ОДНО НАУЧНОЕ СЛОВО  
сочинение Дороти Энн  
Термин «кровообращение»  
происходит от слова  
«обращаться», которое,  
помимо прочего, означает  
круговое движение. Кровь  
ходит в твоём организме  
по кругу.

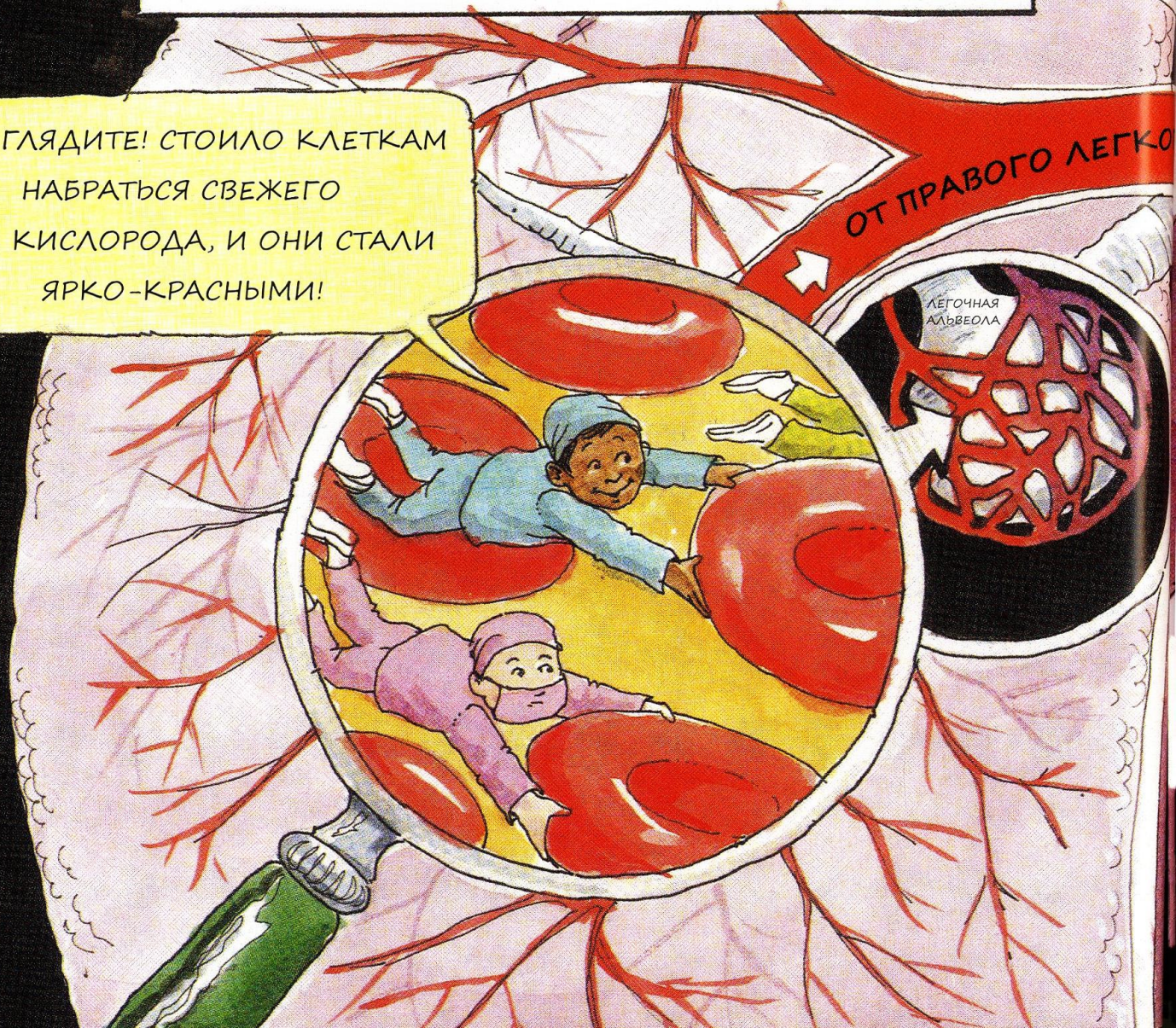


Из легких красные кровяные клетки  
понесли нас обратно в сердце.

На этот раз мы попали в его левую  
половину, которая закачивает  
в организм свежую кровь.

«Дети, кажется, наши клетки несутся  
к мозгу», – сказала мисс Кудряшка.

ГЛЯДИТЕ! СТОИЛО КЛЕТКАМ  
НАБРАТЬСЯ СВЕЖЕГО  
КИСЛОРОДА, И ОНИ СТАЛИ  
ЯРКО-КРАСНЫМИ!





ДЕТИ, ВОН ТЕМ КЛЕТКАМ МОЗГА  
НЕ ХВАТАЕТ КИСЛОРОДА!

ЕСЛИ НЕ НАЙДЕМ НАШ  
АВТОБУС, НИКОГДА  
НЕ СМОЖЕМ ВЕРНУТЬСЯ  
ДОМОЙ!

МОЖЕТ БЫТЬ, ОН  
ОТЫЩЕТСЯ В МОЗГУ?

СВЕЖАЯ КРОВЬ ДЛЯ  
ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ТЕЛА

ОТ ЛЕВОГО ЛЕГКОГО

ТРЕТЬЯ КАМЕРА

ЧЕТВЕРТАЯ КАМЕРА

СВЕЖАЯ КРОВЬ ДЛЯ  
НИЖНЕЙ ЧАСТИ ТЕЛА

В КАКОЙ  
СТОРОНЕ  
ШКОЛА?

ХОРОШЕНЬКО  
ПОРАСКИНЬ  
МОЗГАМИ!



● ТВОЙ МОЗГ РАБОТАЕТ  
БЕЗ ПЕРЕРЫВА

сочинение Алекса

Даже когда ты спишь,  
твой мозг следит  
за сердцебиением,  
дыханием и многими  
другими процессами  
в организме.

Добравшись до мозга, мы отпустили свои красные клетки и выбрались из кровеносных сосудов. Даже не верится, что этот серый морщинистый предмет – центр управления всем телом.

ДЕТИ, СЕРО-РОЗОВАЯ ПОВЕРХНОСТЬ У НАС ПОД НОГАМИ – ЭТО КОРА ГОЛОВНОГО МОЗГА, ЕГО ВНЕШНИЙ СЛОЙ. БЕЗ КОРЫ МЫ НЕ МОГЛИ БЫ ВИДЕТЬ И СЛЫШАТЬ, ЧУВСТВОВАТЬ ЗАПАХ И ВКУС, ОСЯЗАТЬ ВЕЩИ, ДВИГАТЬСЯ, ГОВОРИТЬ И ДУМАТЬ!

ТВОЙ МОЗГ  
НИКОГДА НЕ  
СПИТ НА РАБОТЕ.

3 ЧАСА НОЧИ, А ОН  
ЗНАЙ СЕБЕ ДУМАЕТ!

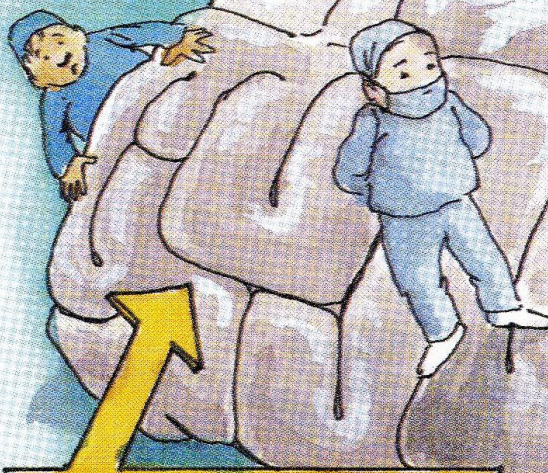


КОРА ГОЛОВНОГО МОЗГА  
Управляет мышлением,  
движением и пятью  
основными чувствами

ДВИГАТЕЛЬНЫЙ  
ЦЕНТР  
(управляет мышцами)

ЦЕНТР  
РУЧЬ

ЦЕНТР  
СЛУХА





Мисс Кудряшка рассказала, что мозг состоит из миллиардов нервных клеток. Они непрерывно отправляют и получают сигналы от глаз, ушей, мышц и всех прочих частей тела.

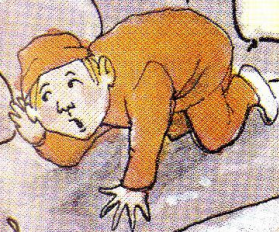


ЕЩЕ  
СЯВАНЯ

НО ГДЕ ЖЕ  
АВТОБУС?

МОЖЕТ, ПОСЛЕ  
ВСЕГО ЭТОГО МЫ  
СТАНЕМ УМНЕЕ?

УЖ  
НАДЕЮСЬ!



МЕНТ  
ЗРЕНИЯ

МОЗЖЕЧОК:  
помогает тебе  
удерживать равновесие,  
помогает мышцам  
действовать сообща.

СТВОЛ МОЗГА:  
контролирует дыхание,  
сердцебиение и другие  
процессы в организме

ДАЙ ПОДУМАТЬ...  
В МУЗЕЙ МИСС  
КУДРЯШКА ВЕЗЛА НАС  
В ЭТУ СТОРОНУ,  
А ЗНАЧИТ ШКОЛА  
ДОЛЖНА БЫТЬ В ТОЙ.

ОТЛИЧНАЯ МЫСЛЬ!





ЕСЛИ ХОЧЕШЬ ДРОГНУТЬ  
МУСКУЛОМ

сочинение Аманды Джейн  
Двигательный  
центр мозговой коры  
отправляет команду  
на движение. Команда  
спускается по спинному  
мозгу в нервные  
окончания, которые  
контролируют мышцы.

Двигательный  
центр

ЭЙ, ЩЕКОТНО ЖЕ!

СПИННОЙ  
МОЗГ

НЕРВЫ

МУСКУЛЫ

Мы покинули голову, спустившись  
по позвоночнику (его еще называют спинной  
хребет).

Внутри позвонков был виден спинной мозг –  
толстый пучок нервных клеток, который идет  
от головного мозга.

Пучки потоньше идут с каждой стороны  
позвоночника.

Эти клетки разносят нервные импульсы  
по всем частям тела.

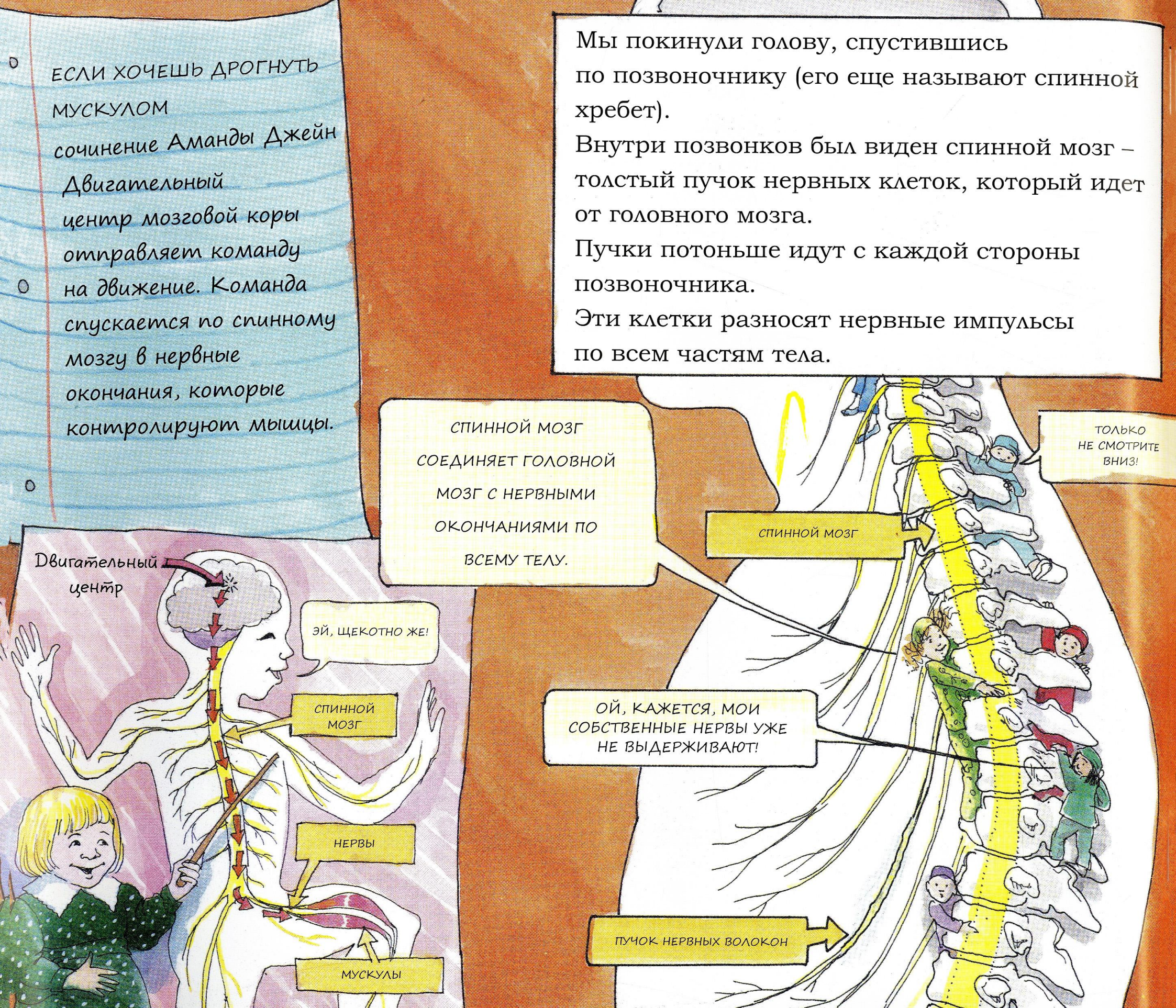
СПИННОЙ МОЗГ  
СОЕДИНЯЕТ ГОЛОВНОЙ  
МОЗГ С НЕРВНЫМИ  
ОКОНЧАНИЯМИ ПО  
ВСЕМУ ТЕЛУ.

СПИННОЙ МОЗГ

ТОЛЬКО  
НЕ СМОТРИТЕ  
ВНИЗ!

ОЙ, КАЖЕТСЯ, МОИ  
СОБСТВЕННЫЕ НЕРВЫ УЖЕ  
НЕ ВЫДЕРЖИВАЮТ!

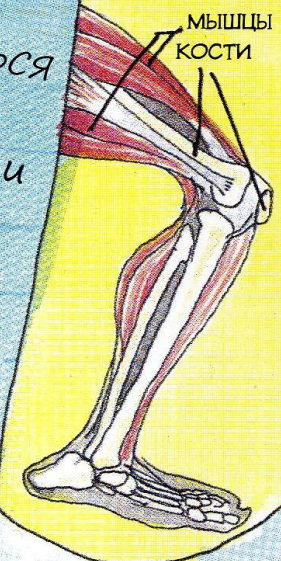
ПУЧОК НЕРВНЫХ ВОЛОКОН





Мы двинулись дальше по каким-то нервам,  
и они привели нас к мышцам ноги.  
Ноги как раз трудились изо всех сил.  
Им была нужна уйма энергии.  
Мышцы всю тратили кислород и пищу,  
которые доставляла кровь.  
Сердце стало биться быстрее, чтобы клетки  
мышц получали свежую кровь.

**МЫШЦЫ ПОМОГАЮТ ДВИГАТЬСЯ  
К ТВОИМ КОСТЯМ**  
Некоторые мышцы  
в твоём теле  
прикреплены к костям.  
Когда они сокращаются,  
(сжимаются, становясь  
короче), то тянут вслед  
за собой и кости. Кости  
двигаются, а вместе  
с ними двигаешься  
и весь ты.



ДЕТИ, МЫ СЪЕЗЖАЕМ ПО МЫШЦАМ.  
ОТКУДА МЫ ВЕРНЕМСЯ  
В КРОВЬ

НЕРВНОЕ ОКОНЧАНИЕ

МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ

БЕГОМ Я ДОБЕРУСЬ  
ДО ШКОЛЫ БЫСТРЕЕ!  
(УФ... УФ...)

ИНТЕРЕСНО, А ГДЕ  
СЕЙЧАС АРНОЛЬД?

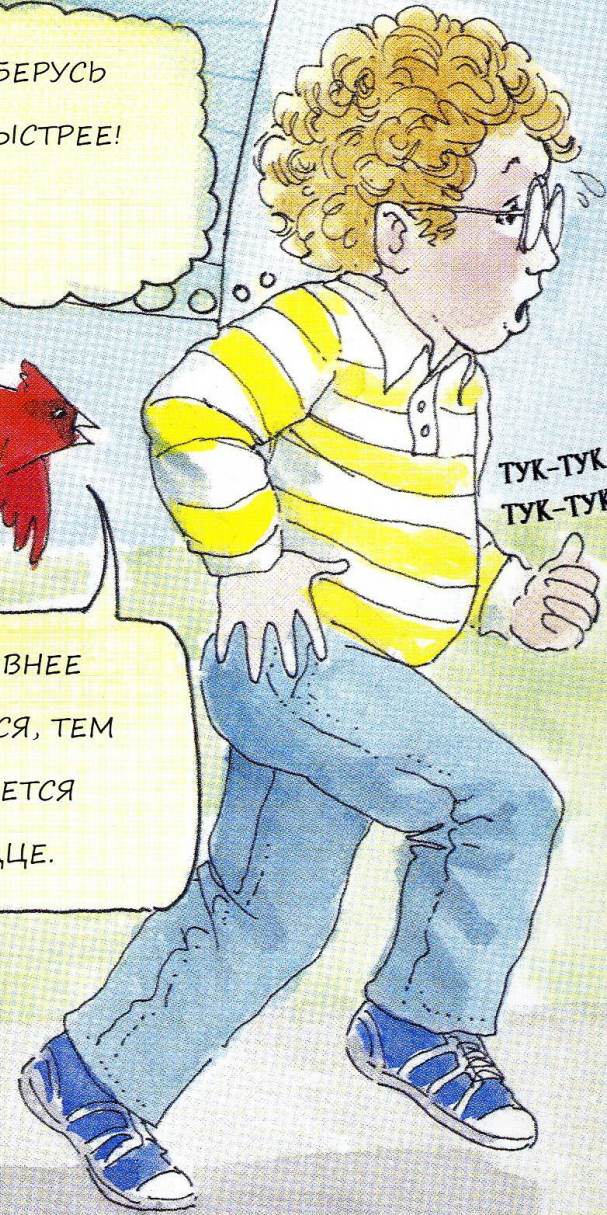
МНЕ ПОЧЕМУ-ТО  
КАЖЕТСЯ, ЧТО ОН ГДЕ-ТО  
СОВСЕМ РЯДОМ.



ЧЕМ АКТИВНЕЕ  
ДВИГАЕШЬСЯ, ТЕМ  
БЫСТРЕЕ БЬЕТСЯ  
ТВОЕ СЕРДЦЕ.

ТУК-ТУК  
ТУК-ТУК

КРОВЕНОСНЫЙ СОСУД





Мы забрались в ближайший  
кровеносный сосуд.

Кровь в нем двигалась так быстро, что  
мы испугались, как бы не потерять друг  
друга.

Однако в этот момент рядом с нами  
внезапно оказался наш автобус. Какое  
облегчение!

Заскочив внутрь, мы стали подниматься  
через сердце и легкие – тем же путем,  
каким сюда попали.

ДЕТИ, ПРИШЛО ВРЕМЯ  
ВЫБИРАТЬСЯ ИЗ ЭТОГО  
ОРГАНИЗМА.

РАДУЙТЕСЬ,  
МЫ УЖЕ  
ВОЗВРАЩАЕМСЯ.

Я НЕ СМОГУ  
РАДОВАТЬСЯ, ПОКА  
ЗА ОКНОМ ЛЕТАЮТ  
КРОВЯНЫЕ КЛЕТКИ.





Вынырнув из кровотока, мы оказались в огромной пещере.

Кто-то спросил: «Где это мы?»

Мисс Кудряшка объяснила: «Это носовая полость, дети».

«Что-что?» – переспросили мы.

«Внутренняя часть носа», – пояснила она.

Внезапно раздалось оглушительное:

«А... А-а... А-а-а...»

МЫ В НОСУ,  
ЧТО ЛИ?

НА ЭТОТ РАЗ МИСС  
КУДРЯШКА ЗАШЛА  
СЛИШКОМ ДАЛЕКО!

МЕНЯ СЕЙЧАС  
СТОШНИТ.



КАЖЕТСЯ,  
Я СЕЙЧАС ЧИХНУ...

НЕ ЗАБУДЬ  
ПРО ПЛАТОК.

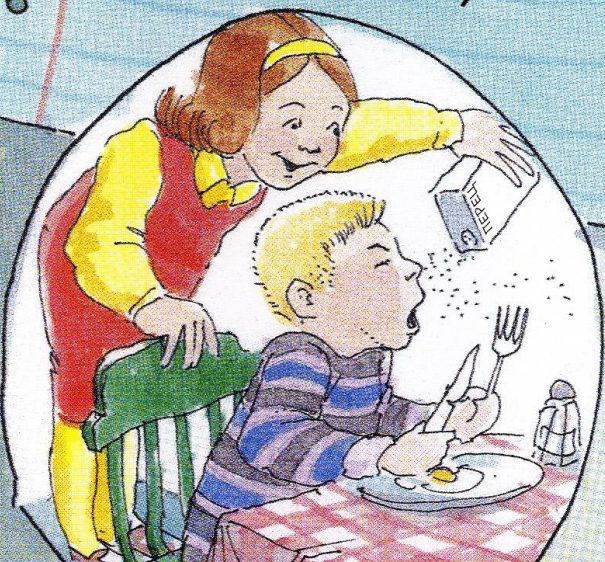




ПОЧЕМУ ТЫ ЧИХАЕШЬ  
сочинение Фиби

Если что-то щекочет  
твой нос изнутри,  
сигнал об этом поступает  
в мозг. Мозг заставляет  
тебя сделать особенно  
глубокий вдох (это когда  
ты говоришь: «А-а-а...»),  
а потом резко сжимает  
мышцы грудной клетки,  
так что они надавливают  
на легкие.

В итоге воздух  
вырывается из твоего  
носа со скоростью  
до 160 километров в час  
(ты в этот момент  
говоришь: «Пчихи!»).

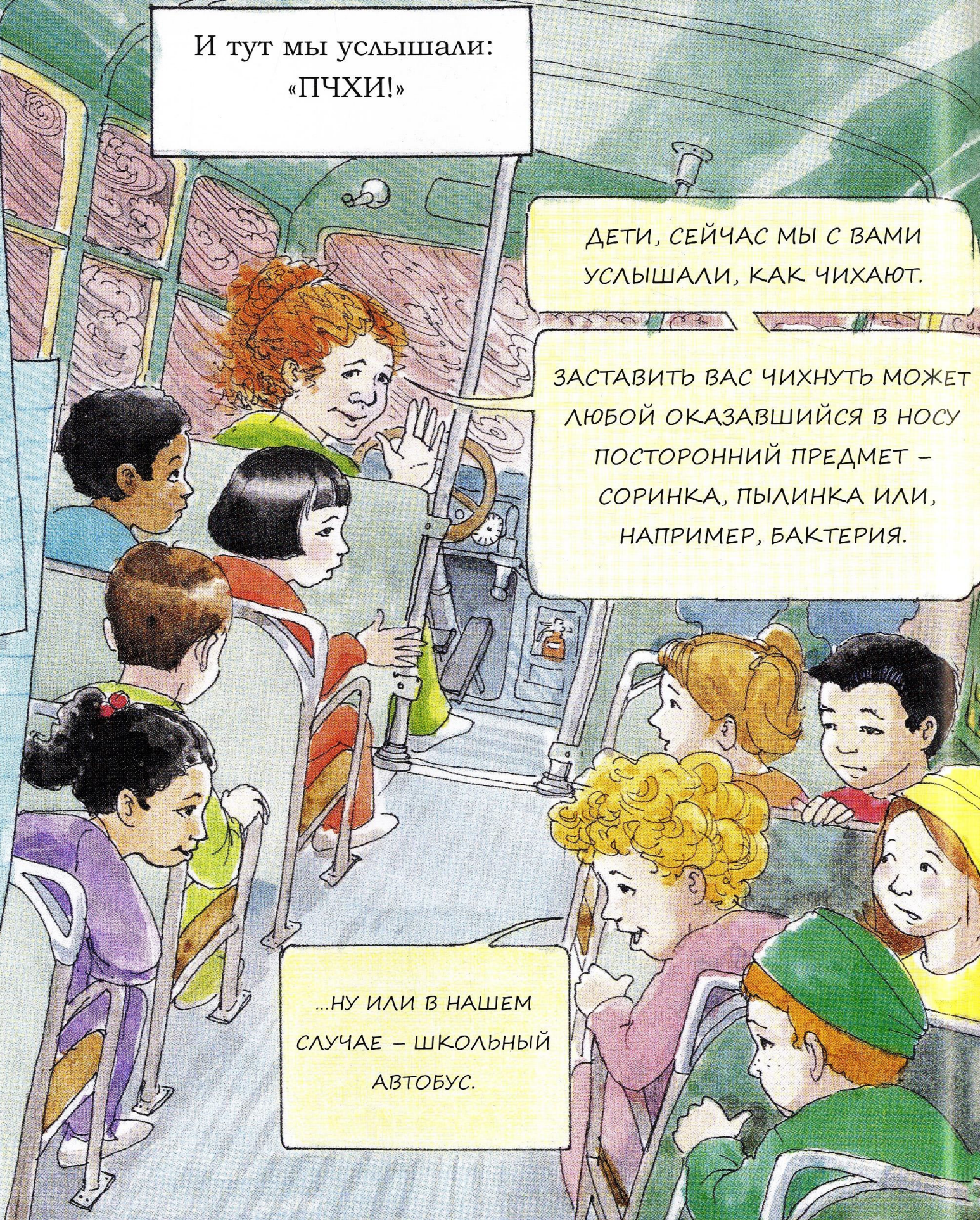


И тут мы услышали:  
«ПЧИХИ!»

ДЕТИ, СЕЙЧАС МЫ С ВАМИ  
УСЛЫШАЛИ, КАК ЧИХАЮТ.

ЗАСТАВИТЬ ВАС ЧИХНУТЬ МОЖЕТ  
ЛЮБОЙ ОКАЗАВШИЙСЯ В НОСУ  
ПОСТОРОННИЙ ПРЕДМЕТ –  
СОРИНКА, ПЫЛИНКА ИЛИ,  
НАПРИМЕР, БАКТЕРИЯ.

...НУ ИЛИ В НАШЕМ  
СЛУЧАЕ – ШКОЛЬНЫЙ  
АВТОБУС.





Невероятно мощный поток воздуха в полную силу ударил по нашему автобусу. Мы понеслись вперед, стремительно вращаясь.

ДЕТИ, ПРИГОТОВЬТЕСЬ  
К ПОСАДКЕ. ПРОСЬБА  
НЕ ВСТАВАТЬ С СИДЕНИЙ  
ДО ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ  
АВТОБУСА.

ОНА ЭТО ВСЕРЬЕЗ?

А-А-А-А...

ПЧХИ!

БУДЬ ЗДОРОВ!







МЫ ВЕРНУЛИСЬ!

Автобус несся так быстро, что ничего не было видно, но мы почувствовали, как становимся все больше.

А потом – бабах! – мы приземлились. Автобус стоял на стоянке возле школы, а возле него, сморкаясь в платок, стоял Арнольд.

ГЛЯДИТЕ!  
ЭТО ЖЕ АРНОЛЬД!

БАБАХ!



«Арнольд! – закричали мы. – Это была просто потрясающая экскурсия! Жаль, что ты с нами не поехал!»

Что случилось?





По возвращении в класс нас,  
как всегда, ждало задание.  
Мисс Кудряшка попросила  
нарисовать схему человеческого  
тела на огромном листе бумаги.



**ПОЧКИ**  
очищают кровь  
и вырабатывают  
мочу  
**МОЧЕВОЙ  
ПУЗЫРЬ**  
накапливает мочу

ПОЧКИ  
МОЧЕВОЙ  
ПУЗЫРЬ

ПЕЧЕНЬ  
ЖЕЛУДОК

**ПЕЧЕНЬ**  
накапливает  
витамины  
и уничтожает  
ядовитые вещества.  
Еще она производит  
желчь – жидкость,  
позволяющую  
переваривать  
жирную пищу

NERV

СОСУДА

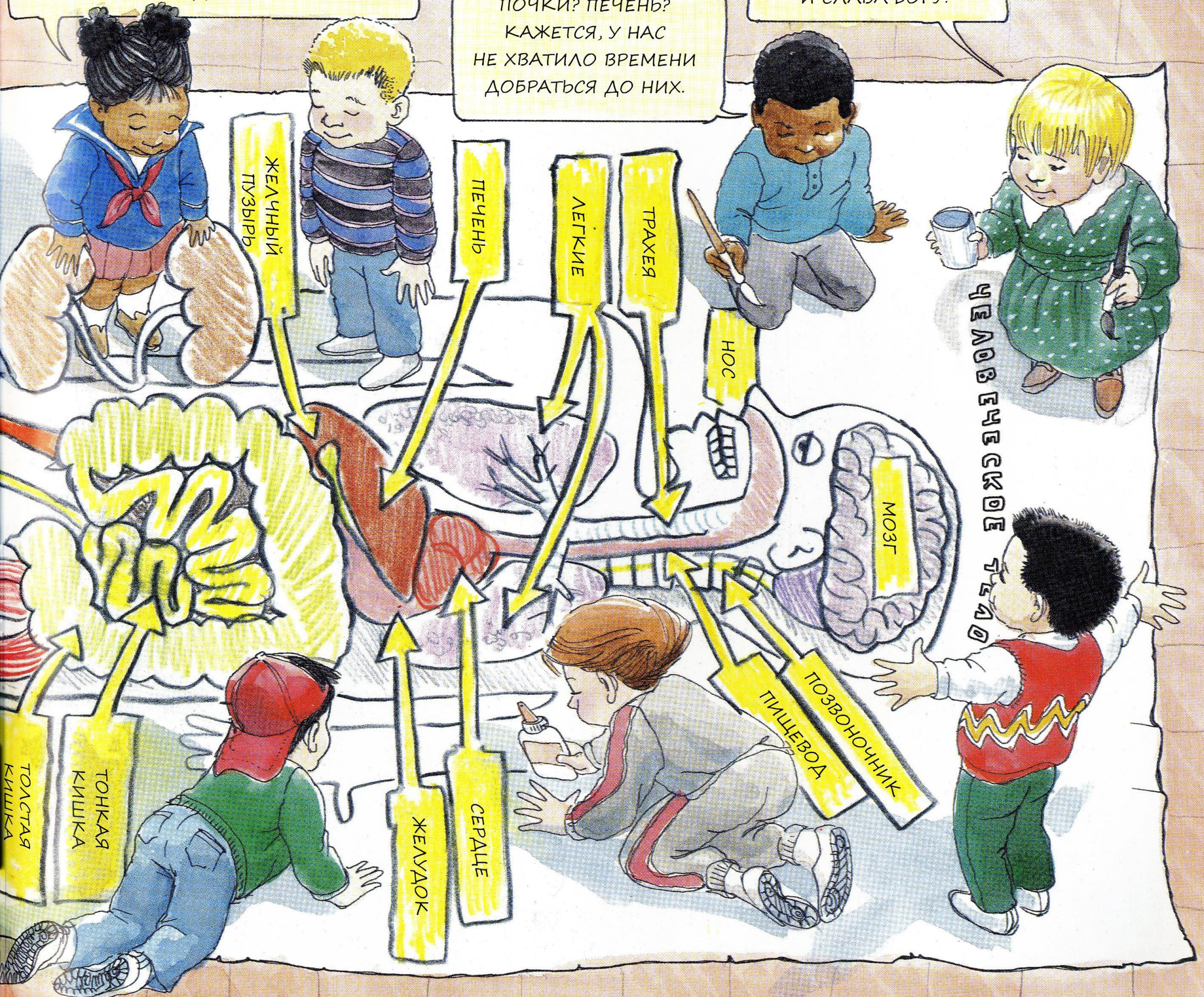
КОСТЬ



У НАС ПОЛУЧИТСЯ ВТИСНУТЬ ЭТИ  
ПОЧКИ МЕЖДУ КИШКАМИ?

ПОЧКИ? ПЕЧЕНЬ?  
КАЖЕТСЯ, У НАС  
НЕ ХВАТИЛО ВРЕМЕНИ  
ДОБРАТЬСЯ ДО НИХ.

И СЛАВА БОГУ!

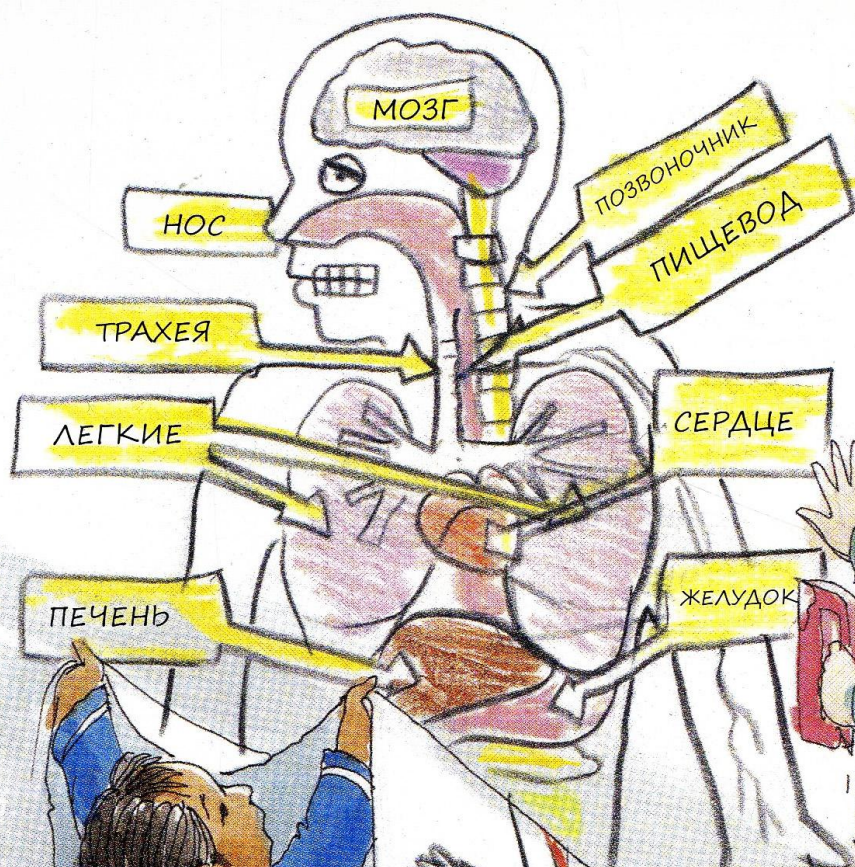




ВОТ ТАК ПОЕЗДОЧКА!

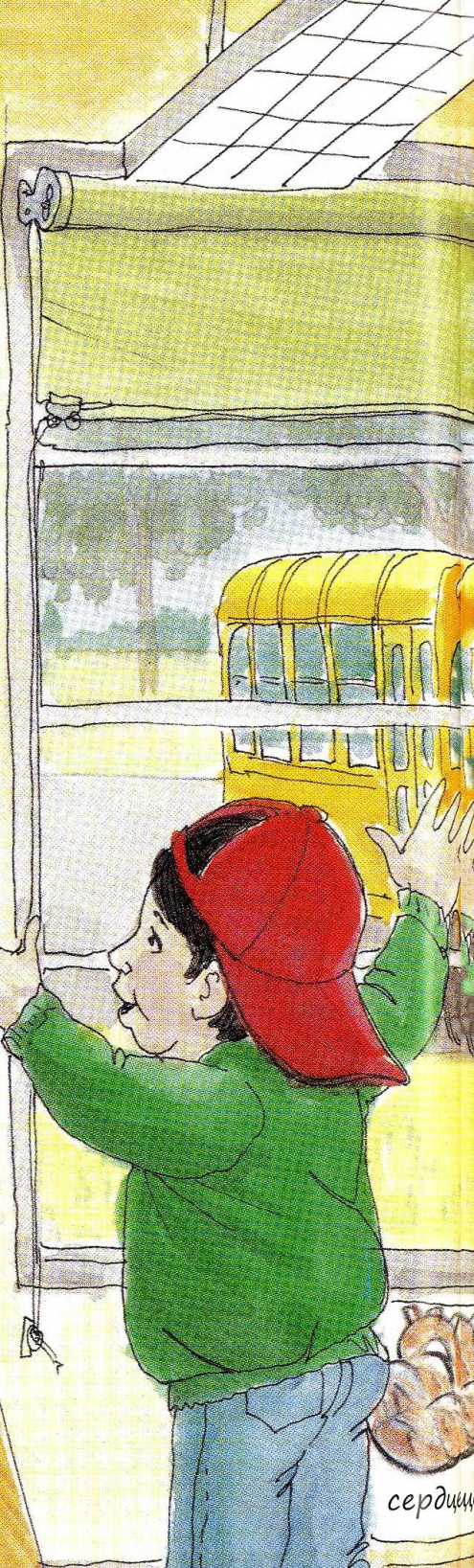
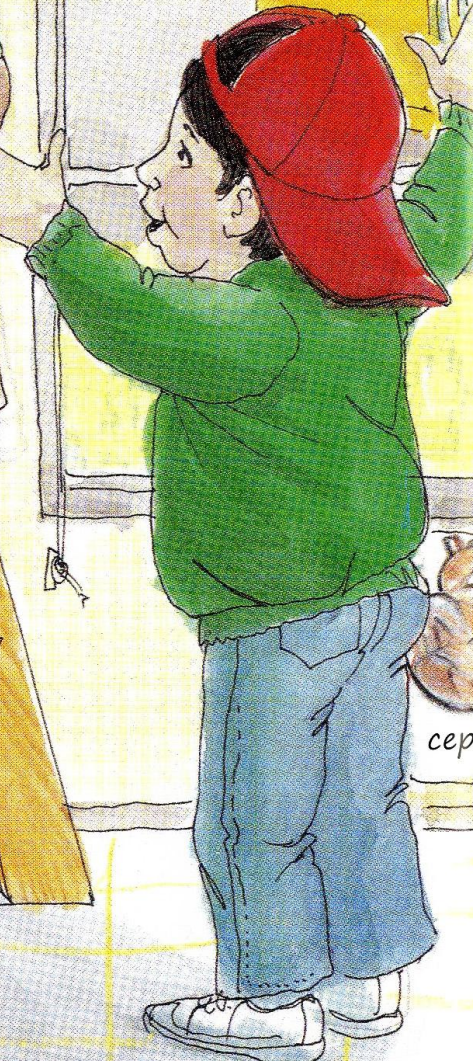
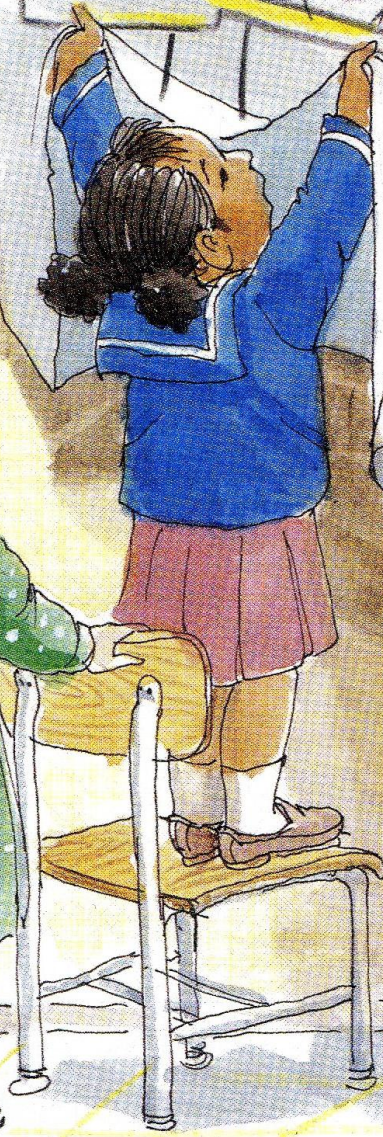
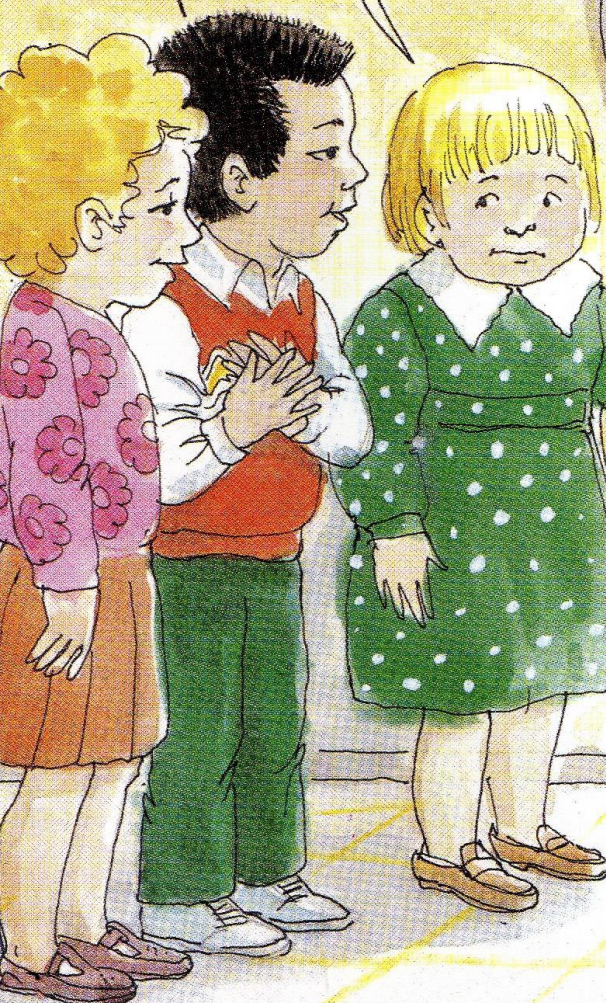
А Я БЫ В ЛЕГКИЕ  
ЕЩЕ РАЗ СЪЕЗДИЛ.

А Я БЫ ЛУЧШЕ  
НА ГАВАЙСКИЕ  
ОСТРОВА.



ЭЙ ТАМ!

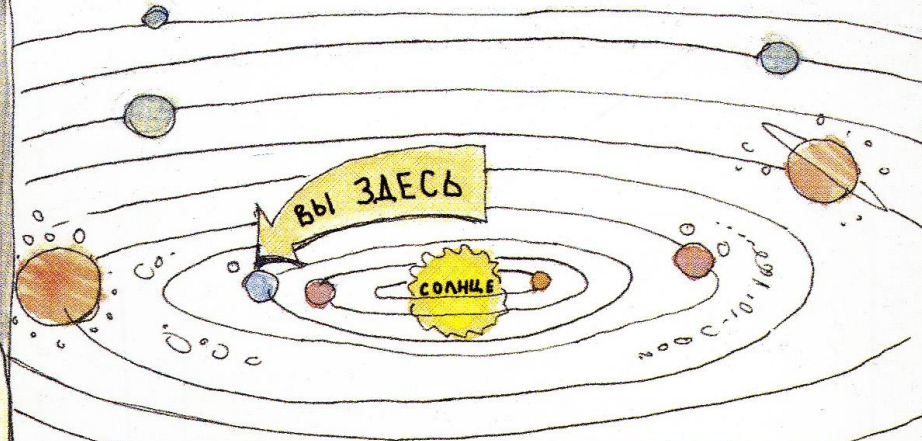
сердце





И вот наконец-то в классе мисс Кудряшки все стало как обычно – если, конечно, не считать ее нового платья!

# НАША СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА



ОНА, НАВЕРНОЕ, СВОИ ПЛАТЬЯ НА ДРУГИХ ПЛАНЕТАХ ПОКУПАЕТ.

ЛУЧШЕ МОЛЧИ, А ТО ОНА И НАС С СОБОЙ ТУДА ВОЗЬМЕТ.

КРАСНЫЕ КРОВЯНЫЕ КЛЕТКИ ОЧЕНЬ МИАБЛЕ



Молли

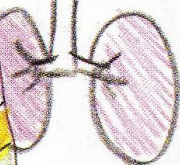
Мой любимый орган – НОС  
он всегда первый



Кармен



МОИ ЛЕГКИЕ



НЕ СОРИТЬ!

Тим

я ♥ свои уши  
Ванга



МОЙ ЛЮБИМЫЙ ОРГАН  
ПОЛНЫЙ ЖЕЛУДОК



Арнольд



## ТЕСТ «ДА» ИЛИ «НЕТ»

### ПРАВИЛА:

Прочти приведенные ниже предложения. Подумай, соответствуют они действительности или нет. А чтобы проверить себя, посмотри ответы на следующей странице.

### ВОПРОСЫ:

1. Школьный автобус может заехать внутрь человеческого тела, а дети – побывать там на экскурсии. Да или нет?
2. Музеи – очень скучные места. Да или нет?
3. Арнольд не должен был пытаться самостоятельно вернуться в школу. Да или нет?
4. Дети не смогут дышать или разговаривать, если их со всех сторон будет окружать жидкость. Да или нет?
5. Если бы дети и правда уменьшились до размеров клетки, мы не смогли бы увидеть их без микроскопа. Да или нет?
6. Белые кровяные клетки действительно преследуют и уничтожают болезнетворные бактерии. Да или нет?
7. Мисс Кудряшка с самого начала прекрасно знала, где находится Арнольд. Да или нет?

СТОЙ! ПРОЙДИ ЭТОТ ТЕСТ!  
НЕ ВКЛЮЧАЙ ТЕЛЕВИЗОР...

ЕЩЕ ЧУТЬ-ЧУТЬ.

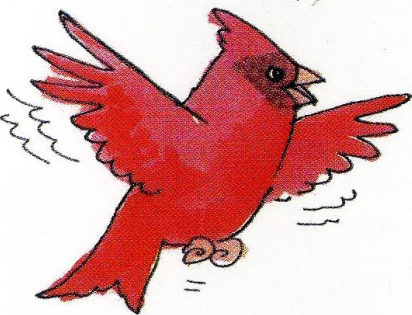
НЕ БЕГИ НА КУХНЮ

ЗА БУТЕРБРОДОМ...

ЕЩЕ НЕМНОГО.

НЕ САДИСЬ ЗА КОМПЬЮТЕРНУЮ  
ИГРУ... ПОТЕРПИ.

СПЕРВА ПРОЙДИ ЭТОТ ТЕСТ.





## ОТВЕТЫ:

1. Нет! В реальности такого произойти не могло (даже с Арнольдом). Вот только автору книги надо было, чтобы все случилось именно так – иначе вместо путешествия по человеческому телу пришлось бы рассказывать об экскурсии в музей.

2. Нет! В музеях замечательно, там интересно! Но, конечно, познакомиться с человеческим телом изнутри – дело гораздо более необычное (и неприятное), чем обычная экскурсия в музей.

3. Да! В реальной жизни Арнольду стоило найти полицейского, это было бы гораздо безопаснее.

4. Да! Если бы дети *на самом деле* попали в кровь, они бы утонули. Так что, наверное, не обошлось без волшебства.

5. Да! Дети и клетки на рисунках в этой книге значительно увеличены.

6. Да! Как бы невероятно это ни звучало, но настоящие белые кровяные клетки ведут себя именно так, как описано в нашей книге. Они даже пробираются сквозь стенки кровеносных сосудов, чтобы обезвреживать бактерии в твоих органах и тканях организма.

7. Пожалуй, да. Точно не скажем, но очень многие считают, что мисс Кудряшка знает *все на свете*.





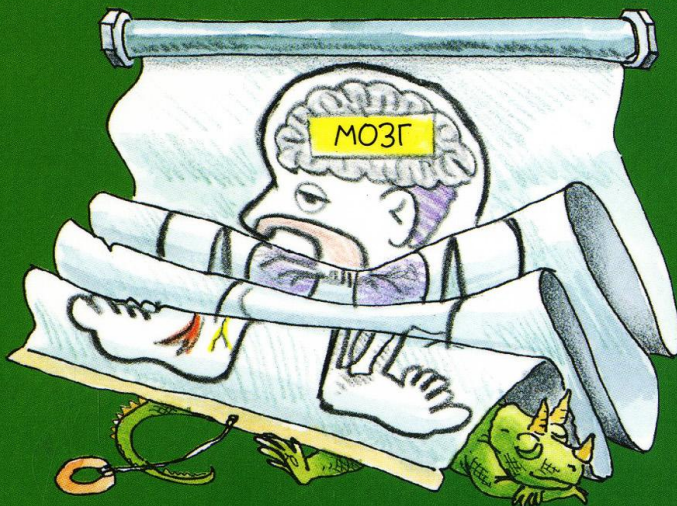
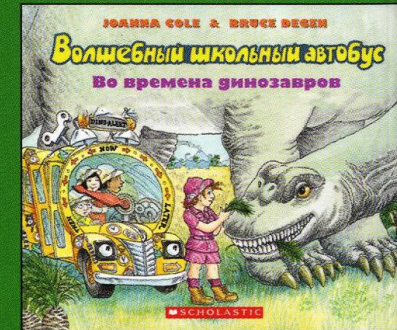
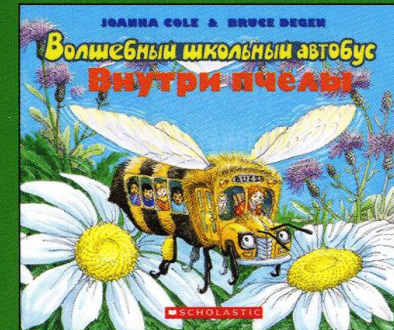
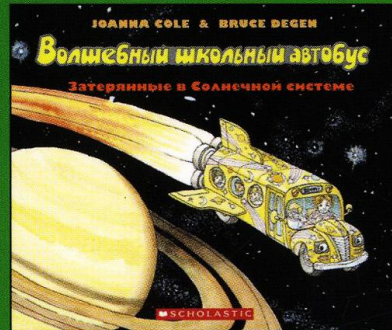
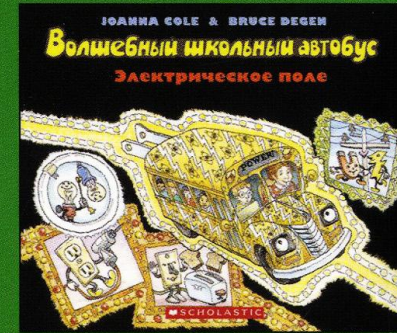
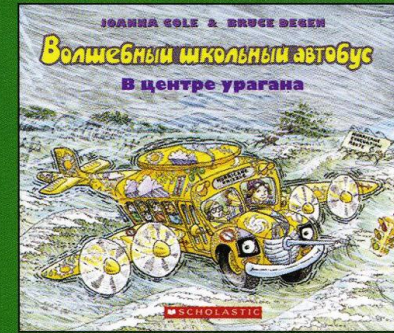
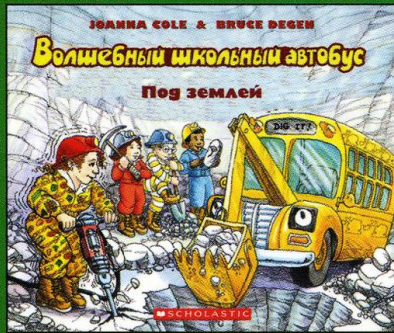






# Волшебный школьный автобус

ЛУЧШАЯ НАУЧНАЯ СЕРИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ!



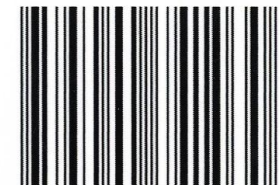
“Свежий, очень необычный подход к науке для детей.”

— *The New York Times*

[www.careerpress.com](http://www.careerpress.com)



ISBN 978-5-00074-103-0



9 785000 741030 >