



«Как устроено тело человека»  
Выпуск №14, 2007  
«Пищеварительная система»

Еженедельное издание

Россия

Издатель и учредитель: ООО «Де Агостини», 107140, г. Москва, ул. Русаковская д. 13/1

Генеральный директор: Николас Скилакис  
Финансовый директор: Наталья Василенко  
Менеджер по развитию бизнеса: Александр Якутов  
Главный редактор: Анастасия Жаркова  
Менеджер по маркетингу: Ольга Панасюк  
Менеджер по производству: Инна Завертальная

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия ПИ №ФС77-25570 от 25 августа 2006 г.

Распространение: ЗАО «ИД БУРДА»

Казахстан

Распространение: ЗАО «ИД БУРДА-АЛАТАУ-ПРЕСС»

Перевод на русский язык и реализация проекта:  
ООО «Чайкадизайн»

Издатель оставляет за собой право изменять последовательность номеров и их содержание.

Адрес редакции: Россия, 107140, г. Москва, ул. Русаковская д. 13/1  
(письма читателей по данному адресу не принимаются)

Рекомендуемая цена:  
первого выпуска 69 руб.  
второго и последующих выпусков 149 руб.  
Издатель оставляет за собой право увеличить рекомендуемую цену выпусков.

Печать: OGDА Italy  
Тираж: 250 000 экз.

ТЕЛЕФОН БЕСПЛАТНОЙ ГОРЯЧЕЙ ЛИНИИ  
для ЧИТАТЕЛЕЙ и ПОДПИСЧИКОВ:  
8-800-200-02-01  
(9.00–18.00 московского времени)

human-body@deagostini.ru

Адрес для писем читателей: Россия, 150961, г. Ярославль, МЦС, а/я 61 «Де Агостини»  
«Как устроено тело человека»

© 2007 ООО «Де Агостини»

ISSN 1992-805X (серия)  
ISBN 978-5-9774-0165-4

Фотографии: Fotografica (стр. 16/17),  
The Image Bank (стр. 6/7), The Stock Market (стр. 26/27).  
Обложка: The Image Bank

Оригинальное название серии «Однажды была... жизнь»  
© Procidis 1985 – Авторские и художественные права защищены  
© 1989–2006 De Agostini Editore S.p.A. – Novara

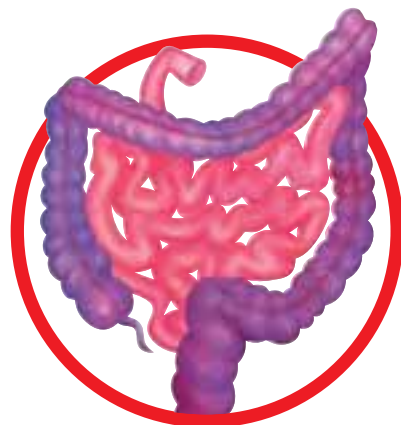
Для детей среднего школьного возраста

Неотъемлемым приложением к выпуску являются детали анатомических моделей человека



Как оно устроено ● Как действует  
● Как о нем заботиться

14



## Пищеварительная система

DeAGOSTINI



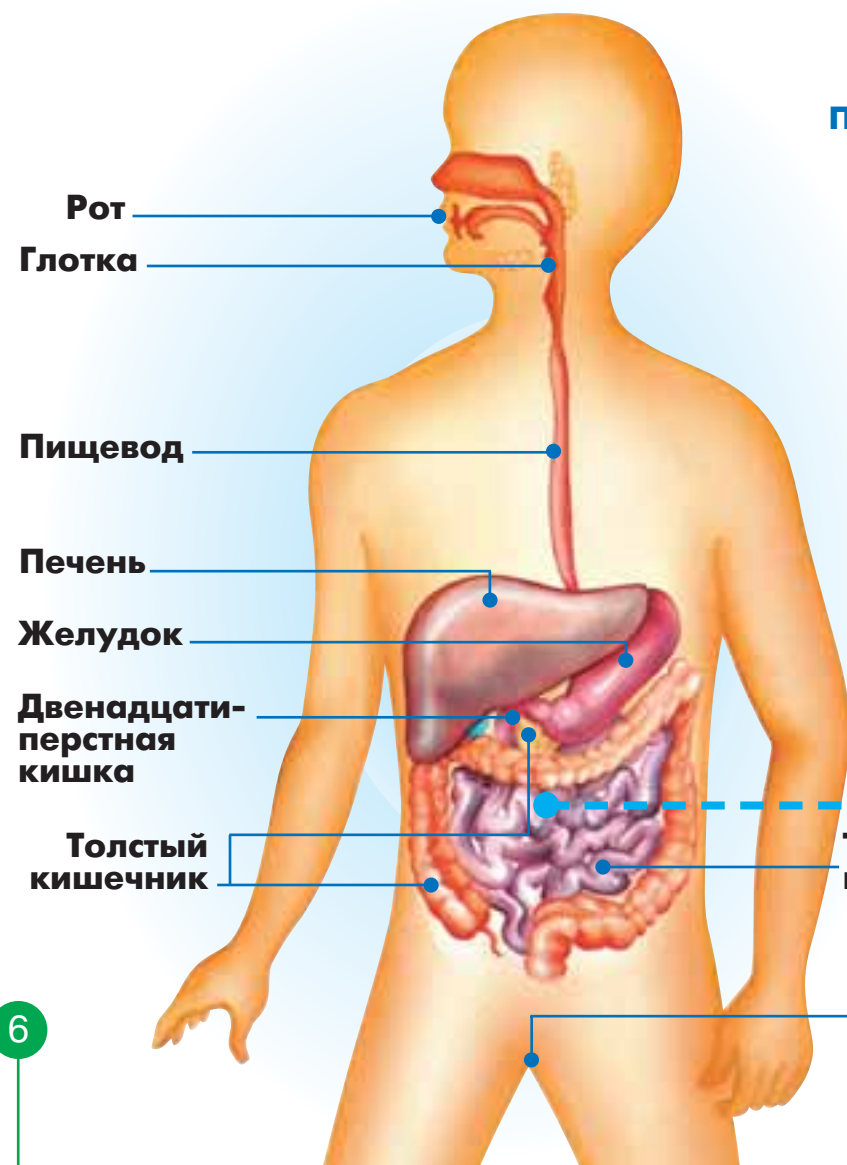


## Дорога для пищи

**П**ищеварительный аппарат состоит из длинной живой трубки, которая проходит через весь организм от рта канусу, то сужаясь, то расширяясь, то опять сужаясь. Это наш пищеварительный тракт – дорога, по которой проходит съеденная пища, чтобы отдать организму питательные вещества. Рот, глотка, пищевод, желудок, тонкий кишечник,

толстый кишечник и прямая кишка – все это участки пищеварительного тракта. Также в состав пищеварительного аппарата входят разнообразные железы, выделяющие пищеварительные соки для разложения пищи. Эти соки содержат ферменты – вещества, обеспечивающие химический процесс в пищеварении. Мелкие железы находятся непосредственно в стенках пищеварительного тракта, а крупные, такие как печень и поджелудочная железа, расположены отдельно и поэтому называются прилежащими органами.

## ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС



### ПУТЕШЕСТВИЕ БИФШТЕКСА

Когда ты съедаешь сочный бифштекс, ты не думаешь, какой длинный и сложный путь он проделает в твоём организме прежде, чем превратится в питательные вещества, готовые к усвоению клетками твоего тела.

## Долгий путь

Процесс пищеварения состоит в постепенном разложении пищи на мельчайшие частицы. Во рту зубы выполняют механическую работу по измельчению пищи, которая одновременно смачивается слюной. Слюна необходима для увлажнения языка и губ, а также для защиты ротовой полости от микробов. Ещё слюна содержит первые ферменты, которые уже во рту начинают химическое разложение пищи. Затем через глотку пи-

ща попадает в пищевод, ведущий в желудок. Особые движения стенок пищевода, называемые перистальтикой, проталкивают пищу к желудку. В желудке она превращается в полужидкую массу – химус. Химус попадает в тонкий кишечник, где преобразуется в жидкое вещество – хилус. В хилусе пища разложена уже до такого состояния, что отдельные её частички (молекулы) легко проходят в клетки и усваиваются организмом. Непереваренные и неусвоенные остатки пищи попадают в толстый кишечник и выводятся из организма через прямую кишку.

### ПОМОГИ ЕМУ!

Если хочешь помочь своему пищеварительному аппарату, не забывай медленно и тщательно пережевывать пищу.



### А ГДЕ ОБЕД?

После обильной трапезы мы ощущаем состояние «полного» желудка. Это говорит о начале второй стадии переваривания еды – желудочного пищеварения.





## Подвижный мешок



**Ж**елудок похож на мешочек в форме буквы J объемом около 1,2 литра. Пищевой комок входит в желудок через постоянно открытое входное отверстие, называемое кардиальным, а выходит (в кишечник) через другое отверстие, называемое «привратник». Этот выход перекрыт сфинктером (клапаном), который раскрывается только тогда, когда окружающая его пищевая масса уже похожа на настоящий химус. Таким образом, жидкая и полужидкая пища продолжает свой путь по желудочному тракту, а такие продукты, как мясо и другие плохо пережеванные остатки, задерживаются в желудке до

### ЖЕЛУДОК В РАЗРЕЗЕ



тех пор, пока желудочный сок не доведет их до нужного состояния. Вот почему так важно тщательно пережевывать пищу.

### • Стенки желудка

Стенки желудка очень мускулистые, их движения способствуют измельчению пищи. На внутренней поверхности стенок желудка расположено множество крохотных желудочных желез (у привратника их плотность составляет около 10 000 на квадратный сантиметр). Эти железы выделяют желудочный сок, который делает пищевую массу однородной и продолжает ее химическое разложение на простые питательные вещества.

### ТАМ ЧТО-ТО ШЕВЕЛИТСЯ!



Приложив руку к животу после приема пищи, ты сможешь почувствовать движение стенок желудка.



## Самый примитивный желудок

**С**амый простой в природе пищеварительный орган — су губок. Их примитивный желудок называется «гастральная полость». В нем перевариваются продукты, засасываемые порами. А ротовое отверстие — устье — служит для выброса отходов. Не такое уж оно и «ротовое»! Сравнив эту примитивную модель с таким сложным и многофункциональным механизмом, как пищеварительная система человека, ты поймешь, какой огромный путь прошла за миллионы лет эволюция.



## Смачивание слюной

**В**ротовой полости пища перетирается зубами и смачивается слюной. Язык при этом перемещает и переворачивает кусочки пищи, чтобы они лучше пропитались. Слюна содержит ферменты, начинающие разбирать углеводы (например, **крахмал**) на составляющие их детали, а также слизистое вещество муцин, который «смазывает» пищевую массу и облегчает ее движение по пищеводу.

Околоушная слюнная железа

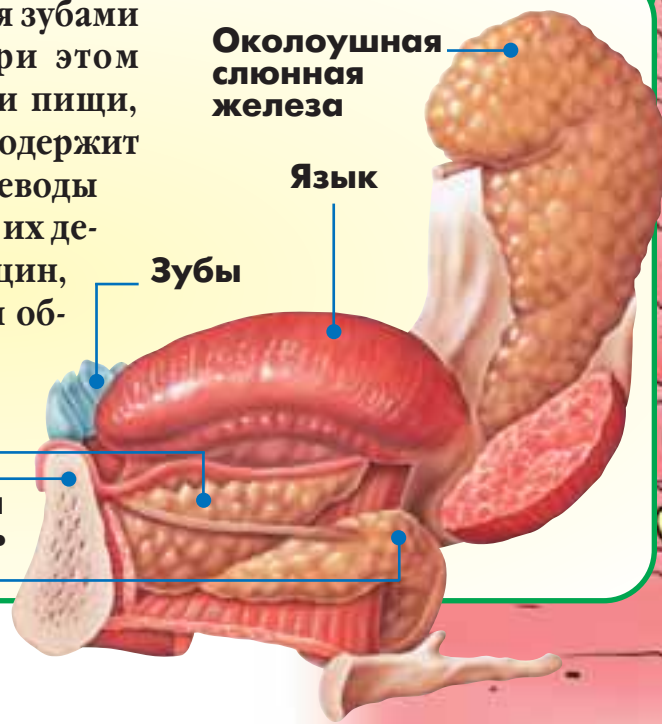
Язык

Зубы

Подъязычная слюнная железа

Нижняя челюсть

Поднижнечелюстная слюнная железа



### СТЕНКИ ЖЕЛУДКА



Благодаря сокращениям стенок желудка пища перемешивается, чтобы желудочным соком было легче ее обработать. А желудочные соки превращают неоднородную пищевую массу в однородный химус, готовый к перемещению в кишечник.





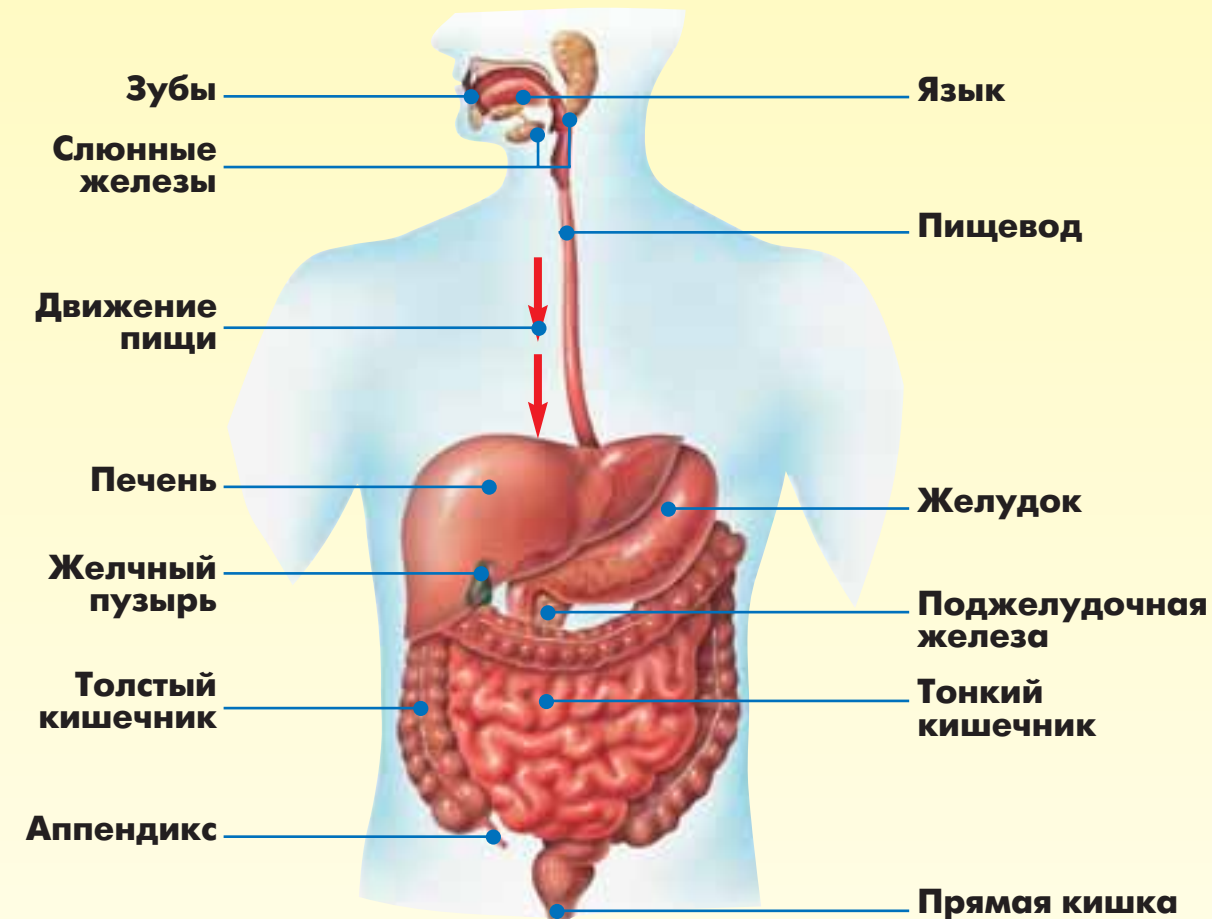
## Длительный процесс

Вот они, органы пищеварения, – все тут, выстроились по порядку. На первой стадии слюнные железы увлажняют и смягчают измельченную зубами пищу. Далее еда проходит по пищеводу в желудок. Здесь благодаря воздействию желудочного сока, в состав которого кроме кислоты входят и важные ферменты (например, липаза и пепсин), осуществляется желудочное пищеварение. В начале тонкого кишечника в дело включаются печень, выделяющая желчь для разложения жиров, и поджелудочная железа – ее многочисленные ферменты продолжают и заканчивают переваривание. В последующих отделах тонкого кишечника питательные вещества усваиваются, а в самом конце – в толстом кишечнике – неусвоенные остатки пищи уплотняются и превращаются в фекалии, готовые к выбросу из организма.

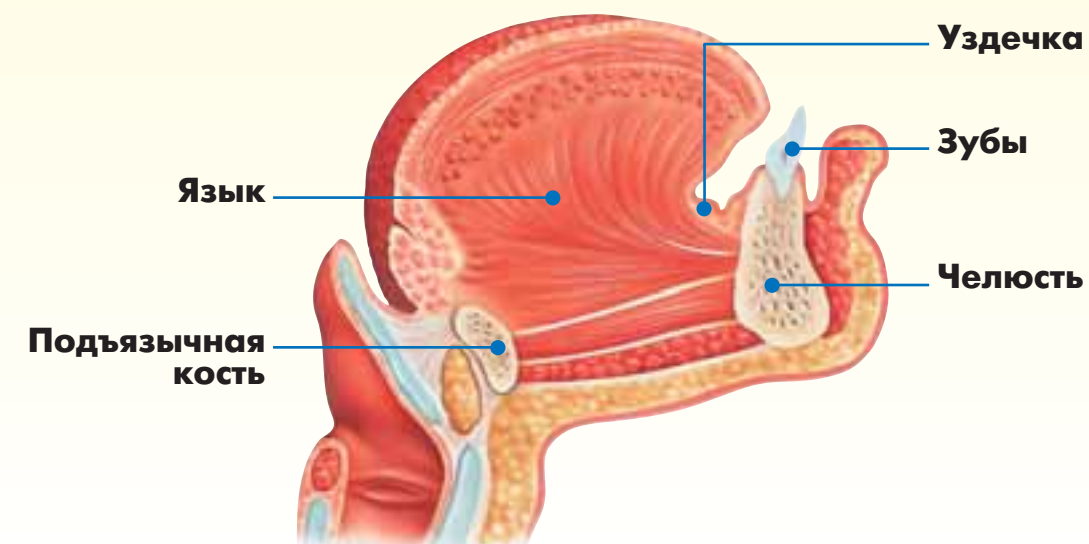


## Органы пищеварения

### ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



### ЯЗЫК В РАЗРЕЗЕ







## Тонкий кишечник

**Т**онкий кишечник имеет длину от 6 до 8 метров и диаметр около 3 сантиметров. Чтобы поместиться в брюшной полости он сложен в многочисленные извилины и состоит из трех отделов:

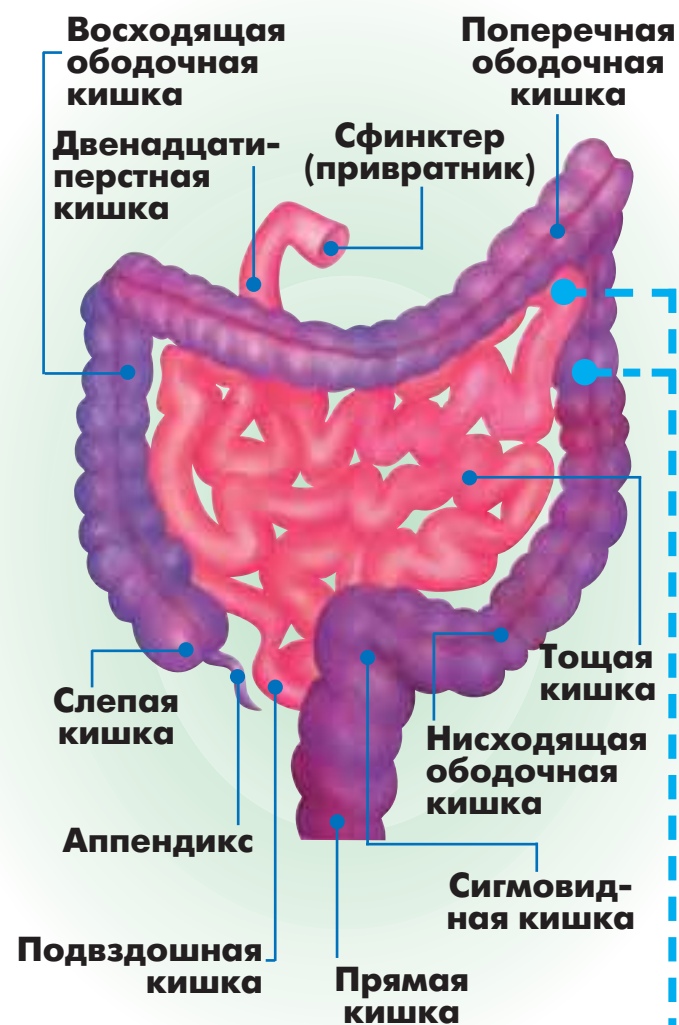
- **двенадцатиперстная кишка** – имеет длину около 30 сантиметров. В ней пища подвергается воздействию **секретов**, выделяемых печенью и поджелудочной железой;
- **тощая кишка** – самая длинная. Стенки ее изнутри покрыты множеством складочек, которые удерживают пищу и помогают ее лучше переварить. А чтобы пища лучше всасывалась, на складочках «растут» кишечные ворсинки – десятки тысяч на один квадратный сантиметр! Еще в глубине складочек расположены кишечные железы, выделяющие кишечный пищеварительный сок.
- **подвздошная кишка** – последняя. Она заканчивается специальным клапаном, который не дает непереваренным остаткам вернуться из толстого кишечника в тонкий.

### ДВА КИШЕЧНИКА

Вот они – два отдела кишечника: один – тонкий и «извилистый», а другой – толстый.



## длинный-длинный путь



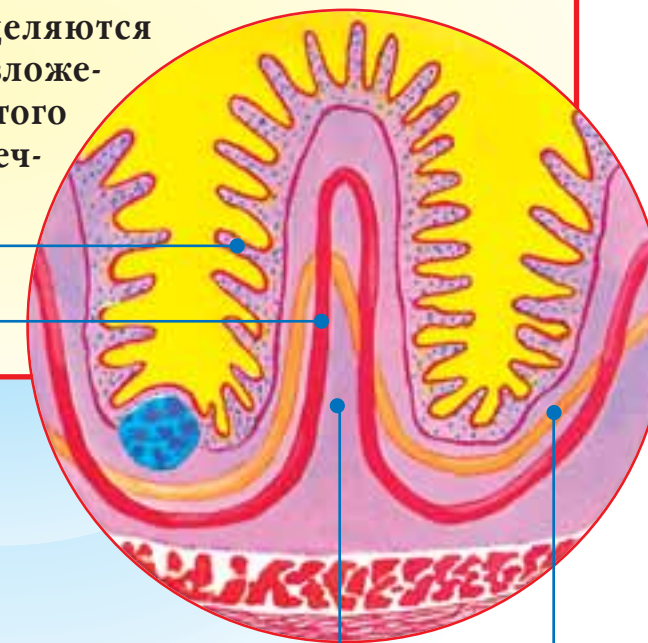
### КУДА НАПРАВЛЯТЬСЯ?

А куда направляются вещества из подвздошной кишки? В восходящую ободочную кишку или в слепую кишку? Если они попадут в аппендикс слепой кишки и он воспалится, у бедного Гемо начнется аппендицит!

## Кишечные ворсинки

**С**тенки тонкого кишечника с внешней стороны покрыты слоем мышц, а с внутренней – слизистой оболочкой с многочисленными складочками. На каждой складочке находятся тысячи крохотных пальцеобразных выступов – кишечных ворсинок. Складочки и ворсинки вместе увеличивают поверхность, которая впитывает питательные вещества. В тонкий кишечник выделяются ферменты, завершающие химическое разложение пищи, и высвободившиеся за счет этого питательные вещества всасываются кишечными ворсинками.

Кишечные ворсинки  
Кровеносный сосуд



Складочки слизистой оболочки кишки

Лимфатический сосуд

## Толстый кишечник

Вокруг тонкого кишечника расположен толстый кишечник, имеющий длину около 2 метров. В нем уже нет никаких кишечных желез. Серия кольцевых мышц расположенных вдоль толстого кишечника, придает этому органу характерный шишковатый вид. Как и тонкий кишечник, он состоит из трех отделов:

- **слепая кишка** – имеет форму круглого мешка, на дне которого расположен червеобразный отросток (аппендикс);
- **ободочная кишка** – подразделяется на три отдела: восходящий, поперечный и нисходящий;
- **сигмовидная кишка** – заканчивается прямой кишкой, выходящей в заднепроходное отверстие (анус), которое перекрывает сфинктер.



### ВКУСНЯТИНА!

Наш друг Толстяк облизывается после обеда: вдруг на губах осталось что-нибудь вкусное?





## Желчь

**Т**ы уже знаешь, что все наше тело состоит из разных клеток. Клетки печени называются гепатоцитами – они вырабатывают желчь. Через печень проходит очень много крови, содержащей состарившиеся или уже мертвые красные клетки. Вот эти отходы крови и идут на производство желчи. Желчь по тоненьким каналам (протокам) собирается в большой общий печеночный проток и движется по нему в желчный пузырь, где остается до нужного момента. Здесь может храниться до 50 миллилитров желчи. По мере поступления жиров из желудка в тонкий кишечник туда же из желчного пузыря выбрасывается и желчь. Главная функция желчи – **эмульгирование** жиров, подготовка их к химическому разложению. Ведь ты знаешь, что в простой воде жиры не растворяются! Другие компоненты желчи активизируют разлагающие жиры ферменты. Желчь состоит из воды, желчных кислот, пигмента, солей и собственных жиров. Печень может производить около литра желчи в день!

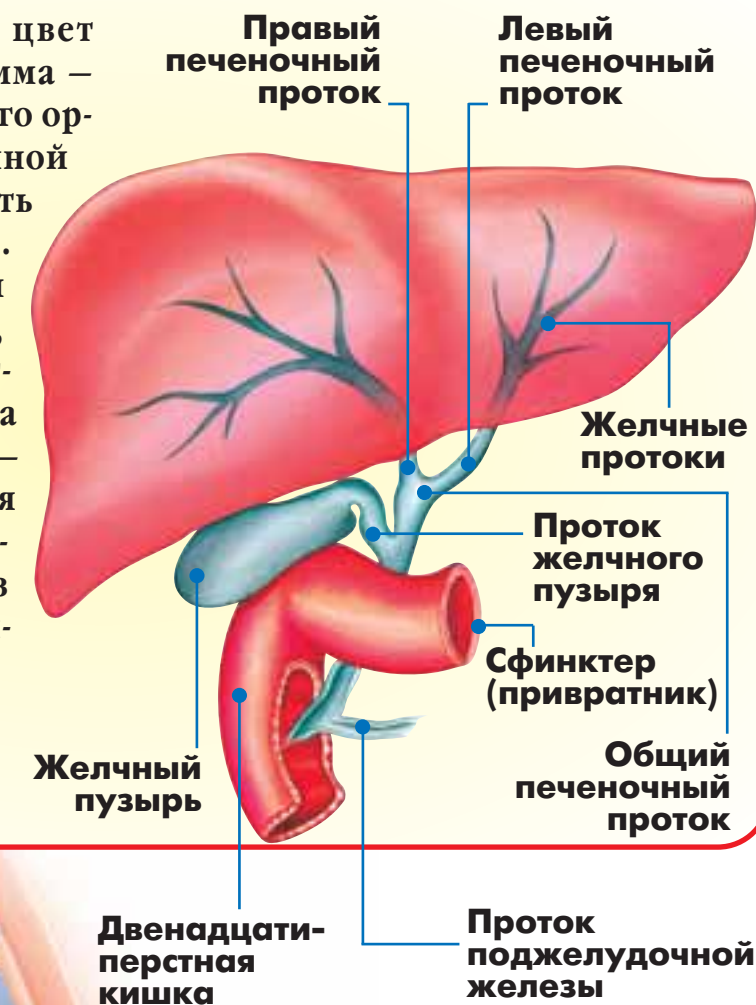
### ВСЕ ПОД КОНТРОЛЕМ



Печень – это удивительная фабрика, непрерывно производящая желчь для растворения содержащихся в пище жиров.

## Самая большая железа организма

**П**ечень имеет коричневый цвет и весит около 1,5 килограмма – это самая крупная железа нашего организма. Она находится в брюшной полости справа, верхняя ее часть соприкасается с **диафрагмой**. Рядом с печенью расположен желчный пузырь – мешочек, в котором собирается и хранится желчь. К печени подходят два крупных кровеносных сосуда – печеночная артерия и воротная вена. Последняя как раз и отводит питательные вещества из пищеварительного тракта. А выходят из печени печеночные вены, которые впадают в нижнюю полую вену, ведущую прямо в сердце.



### ОБЕЗЖИРИВАЮЩИЙ ЭФФЕКТ



Обрати внимание на то, как средство для мытья посуды растворяет жиры. Желчь воздействует на пищевые жиры почти так же.





## Поджелудочный сок

**М**ежду желудком и двенадцатиперстной кишкой расположена поджелудочная железа – орган удлинённой формы. Эта железа – сложнейшая и крайне важная для всего пищеварения химическая лаборатория. Вырабатываемый ею сок содержит много разных ферментов, главных из которых три:

- **амилаза** – расщепляет крахмал и другие углеводы;
- **липаза** – «разбирает» жиры на их составляющие – жирные кислоты и глицерин;
- **трипсин** – заканчивает начатое в желудке расщепление белков на их детали – аминокислоты. Выделение поджелудочного сока зависит от активности **гормона**, который вырабатывает две-

надцатиперстная кишка. А двенадцатиперстная кишка начинает выделять этот гормон только когда через нее проходит химус, выходящий из желудка. Видишь, какой тонко отрегулированный механизм представляет собой твоя пищеварительная система?

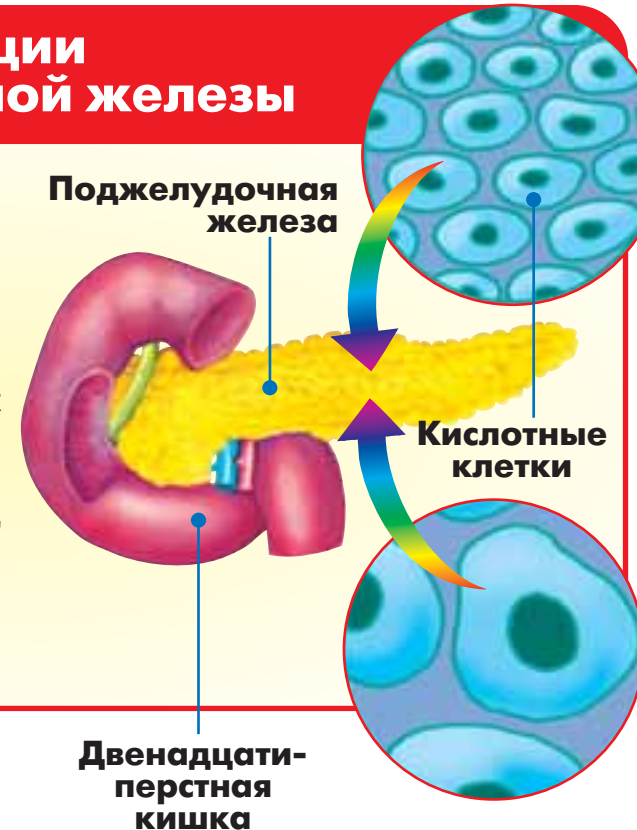
### ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

В поджелудочной железе, как в настоящей химической лаборатории, происходят тысячи химических реакций. Здесь производятся ферменты (энзимы), которые разлагают пищу на простые вещества.



## Функции поджелудочной железы

**В** поджелудочной железе клетки, вырабатывающие ферменты, сгруппированы в гроздья – ацинусы. Но также внутри поджелудочной железы имеются отдельные группы клеток, выполняющих совсем иные функции. Это так называемые островки Лангерганса – здесь вырабатываются гормоны (инсулин и глюкагон), которые регулируют уровень глюкозы в крови. Островки Лангерганса впрыскивают свои гормоны прямо в кровь.



### ПРИВКУС

Бедная Глобина отведала слишком «тяжелой» пищи, и желудку теперь трудно ее переварить. Из-за этого Глобина ощущает во рту привкус съеденного.







## Вода



**В**ода — это самый необходимый для жизни на Земле элемент: без нее все живое погибнет. Вода содержится во всех живых существах. В телах животных ее обычно до 60%, а в растениях — до 99% от веса. Когда человек теряет слишком много воды, ему грозит **обезвоживание**. Оно сопровождается увеличением частоты дыхания и сердечного ритма — вплоть до гибели. Без пищи ты сможешь прожить целый месяц, а без воды не протянешь и 3–4 дня! Кроме этого, вода помогает телу сохранять постоянную температуру в жару. Таким образом, еду полезно запивать, чтобы поддерживать жизненный баланс в клетках нашего организма.



### ДРАГОЦЕННЫЕ КАПЛИ

Вода, необходимая для жизни организма, присутствует во всех продуктах питания, но больше всего ее содержится в овощах и фруктах.



### ВЕРБЛЮД



Это животное приспособлено к жизни в пустыне. В своем горбу верблюд накапливает запасы воды и жира, которые помогают ему жить без пищи и жидкости до двух недель. Нашему Маэстро тоже нужно запастись водой для путешествия по пустыне: на жаре он будет много потеть, а значит, и много пить.



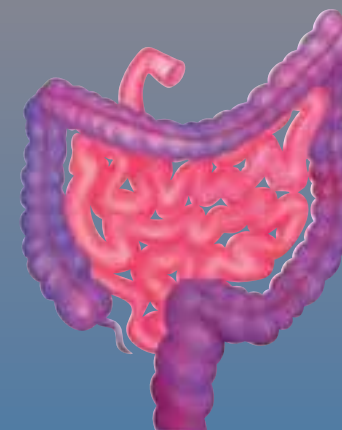
## ТЕСТ ДЛЯ СООБРАЗИТЕЛЬНЫХ

Ты уже прочитал всю книжку?  
И готов проверить свои медицинские познания?  
Если твой ответ «да», тогда этот тест для тебя.



### 1. Какова роль слюны в пищеварительном процессе?

- а) она пережевывает пищу
- б) она увлажняет пищу и начинает переваривать крахмалы
- в) она позволяет пище «плавать» во рту



### 2. Какой длины тонкий кишечник?

- а) от 6 до 8 метров
- б) 3 метра
- в) 12 метров



### 3. Откуда пища поступает в желудок?

- а) изо рта
- б) из привратника
- в) из пищевода



### 4. Что такое пищевой комок?

- а) пищевая масса, смоченная слюной
- б) мясные котлетки
- в) комок фекалий, выбрасываемый из организма



Ответы: 1б, 2а, 3в, 4а.





## Основные элементы

**В** рационе питания должно содержаться достаточное количество разных питательных веществ, главные из которых – углеводы, белки и жиры.

- **Углеводы** (или по-другому «сахариды») содержатся в мучных изделиях, картофеле, фруктах и, естественно, в сладостях.

- **Белки** бывают как животного, так и растительного происхождения. Они содержатся в мясе, рыбе, яйцах, молоке или овощах.

- **Жиры**, например сливочное масло, – прекрасный запас энергии: в кусочке масла содержится вдвое больше энергии, чем в таком же по размеру кусочке мяса или сахара!

Помимо главных питательных веществ, пища также должна содержать достаточное количество витаминов и минеральных солей. Все вещества, которые организм не в состоянии производить сам, мы должны получать из пищи.

- **Белки** – самые главные элементы питания. Они основа жизни, причем не только твоей собственной, но и всего остального живого мира. Все наши клетки построены из белков и живут за счет белков. В клетках червя, травы или коровы белки, конечно же, разные, но те детальки, из которых они состоят



### ВСЕ СПЕШАТ В ЖЕЛУДОК

Пережевывая пищу, мы ее проглатываем, и она проходит через пищевод.

Углеводы, белки, жиры, минеральные соли, а также витамины и вода устремляются вниз – в желудок.



(аминокислоты), общие для всех живых существ, в том числе и для человека. Именно поэтому мы можем использовать яйца, мясо, рыбу и даже траву в качестве источников белка для нашего организма.

### НАШИ КИРПИЧКИ



Белковые молекулы можно сравнить с кирпичиками – из них строится здание нашего тела. Только кирпичи все одинаковые, а разных белков в нас – тысячи!



## НЕОБХОДИМЫЕ ВИТАМИНЫ

### ВИТАМИН А

Недостаток этого витамина приводит к расстройству зрения, утомляемости, слабой сопротивляемости инфекциям, замедлению роста (у детей) и даже рахиту.



### ВИТАМИН В

Это целая группа витаминов (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub> и т.д.). Они необходимы для формирования красных кровяных телец, участвуют в процессе энергоснабжения нашего тела и способствуют работе нервной системы.



### ВИТАМИН С

Его недостаток снижает сопротивляемость простудным и инфекционным заболеваниям и ведет к развитию такого заболевания, как **цинга**. Этот витамин участвует в формировании сосудов.



### ВИТАМИН D

Этот витамин образуется в организме под воздействием солнечных лучей на кожу. Загорая, мы получаем его в избытке. Недостаток витамина D вызывает рахит и проблемы с зубами.



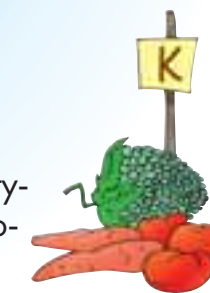
### ВИТАМИН Е

Это важнейший витамин для процесса формирования красных кровяных телец.



### ВИТАМИН К

Этот витамин нужен для регуляции сворачиваемости крови, когда ты поранишься.







## Повреждение стенок желудка



Язва желудка представляет собой весьма распространенное заболевание. Причина язвы – повреждение стенок желудка из-за ослабления защиты его слизистой оболочки, которая перестает сопротивляться воздействию соляной кислоты желудочного сока. Из-за того, что слизистая оболочка делается тонкой и слабой, стенки желудка становятся менее защищенными от агрессивного воздействия кислоты. В наиболее тяжелых случаях в стенке желудка возникает кровотечение, так как здесь очень много кровеносных сосудов. Остановить такое кровотечение можно только хирургической операцией, иначе человек может умереть от потери крови. Чрезмерному выделению желудочных соков способствуют нервные переживания и стресс – значит, спокойная и радостная жизнь помогут тебе избежать язвенной болезни.



### ОСТРАЯ ПИЩА

Люди, имеющие проблемы с желудком, должны исключить из рациона острую (перченую), а также кислую и маринованную пищу.



### СТЕПЕНЬ ТЯЖЕСТИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ



Запускать язвенную болезнь очень опасно. Если врач ставит такой диагноз, необходимо соблюдать все его предписания.

### ХРОНИЧЕСКАЯ ЯЗВА



ОСТРАЯ ФОРМА ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ



ЯЗВЕННОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ (Прободная язва)

## Заботься о пищеварительном аппарате



Вкусную еду хочется дольше жевать. А желудку намного легче усваивать хорошо пережеванную пищу.



Чтобы твои органы пищеварения хорошо работали, попробуй соблюдать следующие правила:

- Не переедай и не пей слишком много жидкости. Лучше всего вставать из-за стола с легким чувством голода.
- Избегай физических нагрузок сразу после еды. Иначе они вызовут приток крови к мышцам и отток ее от органов пищеварения как раз в тот момент, когда кровь будет нужна именно там.
- Отвлекись от забот и мрачных мыслей, когда ешь. Веселое настроение и хорошая компания улучшают пищеварение.

Следи за своими зубами и чисти их утром и вечером. А раз в полгода обязательно посещай стоматолога, чтобы проверить состояние зубов.



Принимай пищу через определенные промежутки времени. Органам пищеварения тоже нужен отдых, а если жевать без перерыва, они быстро переутомятся.







## Воспаление аппендикса

**Н**аверняка тебе приходилось слышать про удаление аппендикса. А ведь это может случиться и с тобой! Аппендикс находится в начале толстого кишечника и имеет размеры и форму сдутого воздушного шарика. Благодаря своему положению, аппендикс контактирует со всеми местными микробами и активно участвует в регуляции их численности и состава. Опасность же заключается в том, что содержимое аппендикса при определенных обстоятельствах может загноиться. Тогда здесь возникает нарыв (абсцесс), который может лопнуть, и содержащийся в нем гной попадет в брюшную полость. Загноение всей брюшной полости называется **перитонит** и является смертельным инфекционным заболеванием. Чтобы не возникло таких осложнений, необходимо делать срочную хирургическую операцию по удалению воспаленного аппендикса. Симптомы приступа аппендицита аналогичны симптомам несварения желуд-



### ОПАСНОСТЬ В ЗАСАДЕ

Этим микробам-паразитам очень хочется выскочить из аппендикса. Если их станет слишком много, они вызовут воспаление. Другими словами, они могут спровоцировать аппендицит.



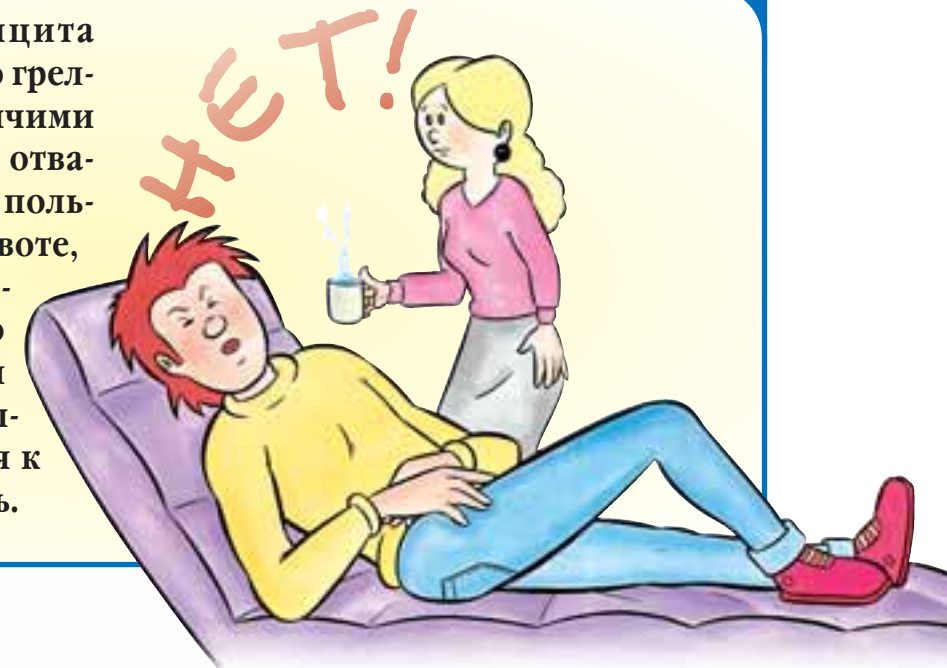
### ЕДИНСТВЕННЫЙ ВЫХОД

В случае острого приступа аппендицита требуется срочная операция по удалению аппендикса.



## Что делать в случае приступа аппендицита

**В** случае приступа аппендицита нельзя прикладывать теплую грелку или лед и пить больного горячими напитками, такими как чай или отвары. То есть способы, какими мы пользуемся при простой боли в животе, здесь не помогут: симптомы аппендицита, хоть и похожи, но значительно болезненнее и сильнее. При подозрении на аппендицит надо сразу обратиться к врачу, который знает, что делать.



ка с той лишь разницей, что боли при аппендиците гораздо сильнее, усиливаются при движениях и ощущаются в нижней части живота, справа. По сравнению с болями в животе, связанными с несварением, аппендицит может сопровождаться повышением температуры. При подозрении на аппендицит не следует пить **слабительное** и отвары – так можно только ухудшить состояние больного.





## Вынужденная остановка

**В**о время пищеварения все органы, вовлеченные в процесс, работают в полную силу: активно выделяются пищеварительные соки, стенки желудка и кишок интенсивно сокращаются, перемешивая и продвигая пищу по пищеварительному тракту. Если в период активного переваривания мы будем слишком интенсивно двигаться, движения нашего тела могут наложиться на движения стенок пищеварительного тракта и привести к его перекручиванию. Это вызовет полную кишечную непроходимость (заворот кишок) и остановку пищеварительного процесса. Если не принять срочных

мер, то такой застой приводит к загниванию и часто заканчивается смертью. Поэтому следует избегать активных физических упражнений после еды. По той же причине после обильной трапезы необходимо подождать 2–3 часа, прежде чем принимать ванну или купаться, а если ты съел лишь легкую закуску или бутерброд, это можно сделать уже через полчаса. Не такую страшную, как заворот кишок, но также нежелательную остановку пищеварения можно получить, оказавшись сразу после еды на жаре или в помещении с высокой температурой.

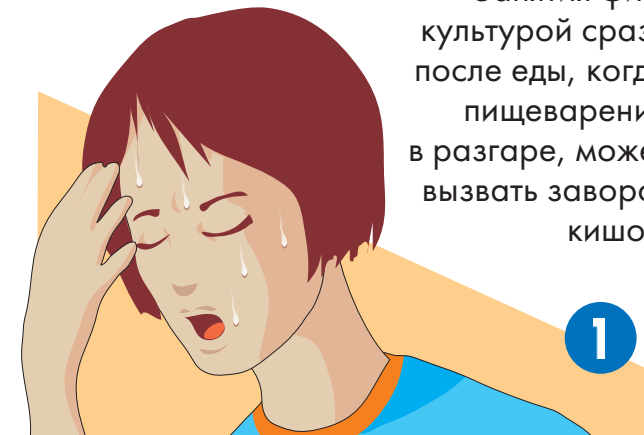
### • Срочные меры

Человеку, у которого случилась остановка пищеварения, необходим покой, поэтому ему нужно принять удобное по-

ложение и отдохнуть. Если непроходимость вызвана холодом, пострадавшего необходимо согреть, а если жарой – поместить его в прохладное безлюдное место, где он мог бы свободно дышать. Если приступ происходит, когда человек находится в воде, его нужно немедленно спасать, так как он может начать тонуть от острой боли. Если пострадавший потерял сознание, следует сразу обратиться к врачу. Пока человек окончательно не придет в себя, ему нельзя ни пить, ни есть.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ

Занятия физкультурой сразу после еды, когда пищеварение в разгаре, может вызвать заворот кишок.



2



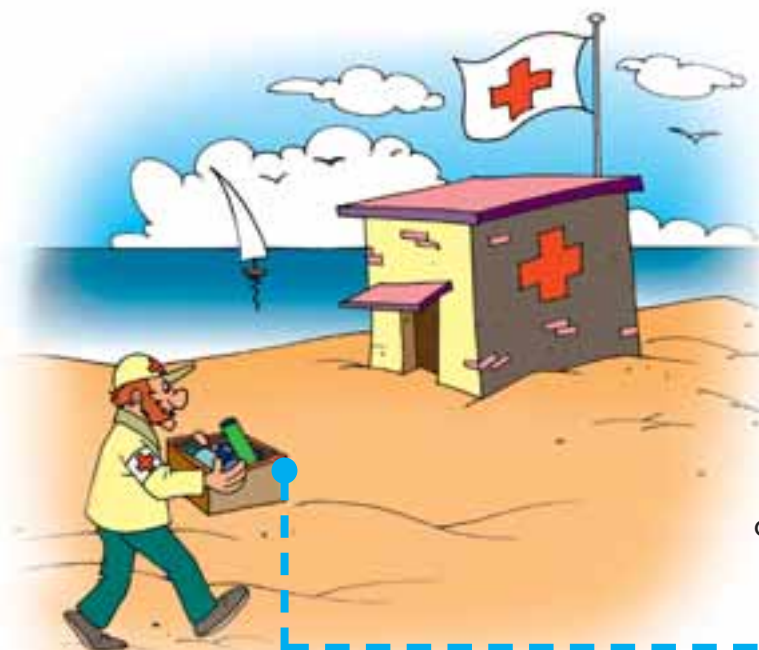
В случае остановки пищеварения необходимо сесть и выпрямить спину. Если приступ вызван солнечным ударом, следует переместиться в прохладное и хорошо проветриваемое помещение.

### «НЕТ» ХОЛОДНОЙ ВОДЕ!

Когда ты слишком разогрет, не стоит пить слишком холодную воду или напитки со льдом – это также может вызвать остановку пищеварения.

### СКОРАЯ ПОМОЩЬ

Когда мы сильно потеем и много купаемся после приема пищи, возникает опасность кишечной непроходимости. При первых симптомах этого необходимо срочно вызывать скорую помощь!







## СОДЕРЖАНИЕ

Как оно устроено

Как действует

Как о нем заботиться

Пищеварительный тракт

Желудок

Путешествие пищи

в организме

Органы пищеварения



6

8

10

11



Кишечник

Переваривание жиров

Поджелудочная железа

Необходимая жидкость

Тест для сообразительных

Питание



12

14

16

18

19

20



Язва желудка

Заботься о пищеварительном  
аппарате

Аппендицит

Кишечная непроходимость



22

23

24

26



## СЛОВАРЬ

### Гормоны

Вещества, которые вырабатывают железы внутренней секреции для управления деятельностью других органов и тканей. Гормоны участвуют в процессах роста, развития, размножения и обмена веществ.

### Диафрагма

Мышца, отделяющая грудную полость от брюшной и участвующая в дыхании.

### Крахмал

Углевод, который содержится в хлебобулочных и макаронных изделиях, а также в рисе и картофеле.

### Обезвоживание

Чрезмерная потеря воды организмом.

### Перитонит

Острое воспаление в брюшной полости. Как правило, оно возникает вследствие обострения аппендицита.

### Секрет

Вещества, которые вырабатывают и выделяют железы человека и животных. Процесс выработки и выделения называется секрецией.

### Слабительное

Химическое или натуральное средство, стимулирующее вывод фекалий из организма.

### Цинга

Заболевание человека, которое может возникнуть из-за недостатка витамина С. Вызывает слабость, рыхлость десен, нарушение развития костной и хрящевой ткани (у детей).

### Эмульгирование

Растворение, разжижение жиров, которое происходит в тонком кишечнике благодаря желчным кислотам.