



Издание «**Как устроено тело человека**» предлагает тебе совершить увлекательное путешествие по человеческому организму с доктором Маэстро и в компании с симпатичными персонажами. Ты узнаешь, как работает наш организм, как его лечить и как заботиться о нем. Ты найдешь здесь много новой интересной информации и сможешь начать самостоятельное изучение анатомии человека.



**Что такое иммунитет? Как мы его приобретаем?
Бывает ли иммунитета слишком много? Как избежать инфекции?
В этом номере ты найдешь ответы на эти
и многие другие вопросы.**

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЦЕНА 149 р., 690 тенге.
ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ

Как устроено тело человека
Иммунитет. Атака изнутри

36

DeA

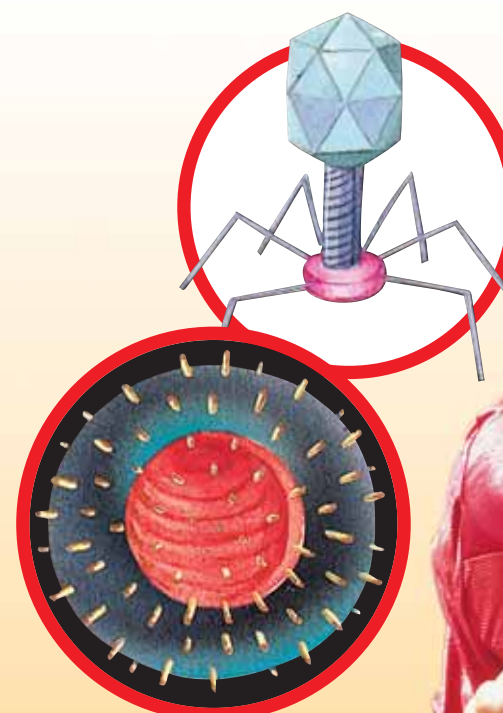


Как оно устроено • Как действует
• Как о нем заботиться

Иммунитет. Атака изнутри



ЗАЩИТА
ОТ БОЛЕЗНЕЙ



АРМИЯ ВРАГОВ

DeAGOSTINI



Как устроено тело человека

Выпуск № 36, 2007

Иммунитет. Атака изнутри

Еженедельное издание

Россия

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

Генеральный директор: Николас Скилакис
Финансовый директор: Наталия 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., 290 тенге.
второго и последующих выпусков 149 руб., 690 тенге.
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
(круглосуточно с понедельника по пятницу)

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 978-5-9774-0187-6

Фотографии: The Image Bank (стр. 8/9, 26/27);
Stock Market (стр. 24/25)
Обложка: Marka

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.

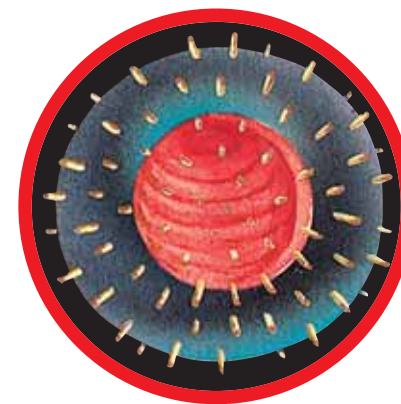
Неотъемлемым приложением к выпуску являются детали анатомических моделей человека.



Как оно устроено ● Как действует

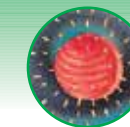
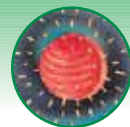
● Как о нем заботиться

36



Иммунитет. Атака изнутри

DeAGOSTINI



Что такое иммунитет?

Как ты думаешь, кто самые многочисленные жители Земли? Люди? Животные? Растения? Нет, это микробы – вирусы и бактерии. От самых высоких гор и до самых глубин морей каждая капля воды или воздуха содержит тысячи и миллионы их спор. Для многих из них поселиться в сочных тканях нашего тела – главная цель жизни. А наша цель, соответственно, – не допустить этого. Поэтому организм имеет самый сложный комплекс клеток, реакций и процессов, идущих параллельно или включающих последовательно, который называется «иммунитет». Человек с хорошим иммунитетом болеет редко и легко, а с ослабленным – часто и мучительно.



НУЖНА ЗАЩИТА!

На Маэстро напал неизвестный вирус: пока его иммунитет еще не разработал защиты от него, наш друг пытается спрятаться вот за этим щитом.



ВРАГ НЕ ПРОЙДЁТ

Эти микробы пытаются проникнуть в организм, но вряд ли это у них получится: новорожденный защищен от инфекций материнским молоком, а старший ребенок уже приобрел собственный комплекс антител, чтобы противостоять инфекции.



Естественный иммунитет

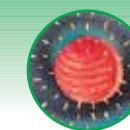
Весь набор природных механизмов для отражения инфекций, сформировавшийся у нас за миллионы лет эволюции, называется естественным иммунитетом. Он бывает активным и пассивным. Активный, или приобретённый иммунитет – формируется у человека по мере жизни и контакта с всё новыми микробами. Даже если эти контакты не приводят к заболеванию, иммунная система

всегда вырабатывает антитела к этим микробам и запоминает их, порой на всю оставшуюся жизнь! Повторное заражение практически невозможно, так как антитела уже есть в крови, и инфекция пресекается в самом начале. Пассивный иммунитет – это тот, который младенец получает от матери: сначала находясь в её утробе – через плаценту, а также в течение первых месяцев после рождения – с грудным молоком. Это более-менее универсальный набор антител и других белков, защищающий организм малыша в то время, пока его собственный иммунитет ещё только формируется.

Белые клетки крови

Наши главные защитники – лейкоциты – живут в тканях, а также циркулируют в крови вместе с эритроцитами. От последних лейкоциты отличаются наличием ядра и бесцветностью. Больше всего их в лимфоидных органах: костном мозге, **тимусе**, **миндалинах**, **селезёнке** и лимфатических узлах. Лимфоциты – отдельный отряд лейкоцитов, составляющий 25–27% от их общего числа. Они имеют округлую форму и большое ядро. Сражаясь со специфическими **антигенами**, лимфоциты обеспечивают приобретённый иммунитет.





Переизбыток защиты



А

ллергия – это когда иммунная система на совершенно безобидное вещество по ошибке реагирует,

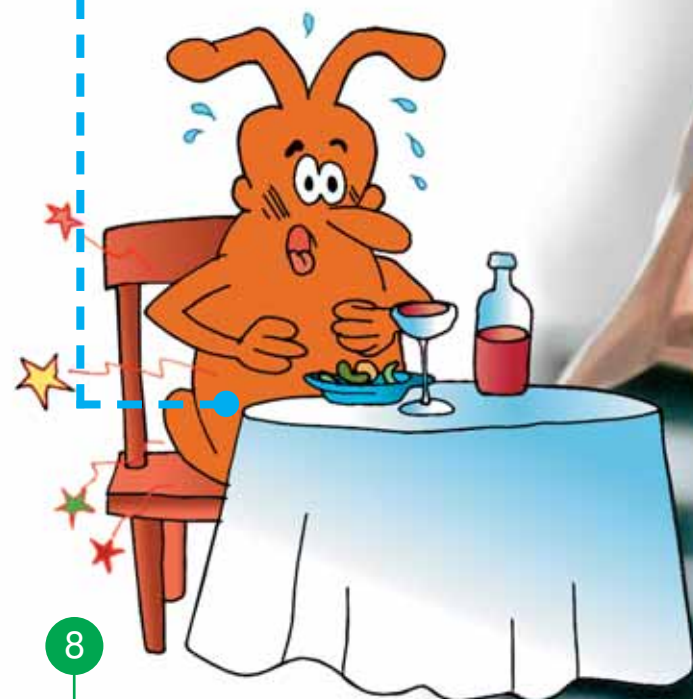
как на опасность, вызывая воспалительные и другие нежелательные реакции.

Проявления аллергии зависят от той части тела, которая непосредственно реагирует на раздражитель: это могут быть различные кожные реакции (дерматит или крапивница), аллергический **ринит** (насморк), бронхиальная астма или **анафилактический шок**.



МГНОВЕННАЯ РЕАКЦИЯ

Наш организм стремительно реагирует на нежелательные вещества. При пищевой аллергии такая реакция наиболее бросается в глаза.



ОСТОРОЖНЕЕ, ПЫЛЬЦА...

Очень распространена аллергия на пыльцу. У таких людей в период цветения растений возникают приступы астмы, из-за чего они вынуждены носить специальные, защищающие от пыльцы повязки.



Симптомы аллергии

Аллергены – вещества, вызывающие аллергию, попадают в тело разными путями и по-разному активируют иммунную систему. В зависимости от места аллергической реакции отличаются и её симптомы:

- Если это кожа, как у ребенка на иллюстрации, то появляются симптомы дерматита или крапивницы.
- Если дыхательные пути, то возникают симптомы астмы (удушья) или ринита (насморка).
- Когда аллергическая реакция распространяется на весь организм, это самое опасное – называется «анафилактический шок», который может закончиться смертью.



Атопия

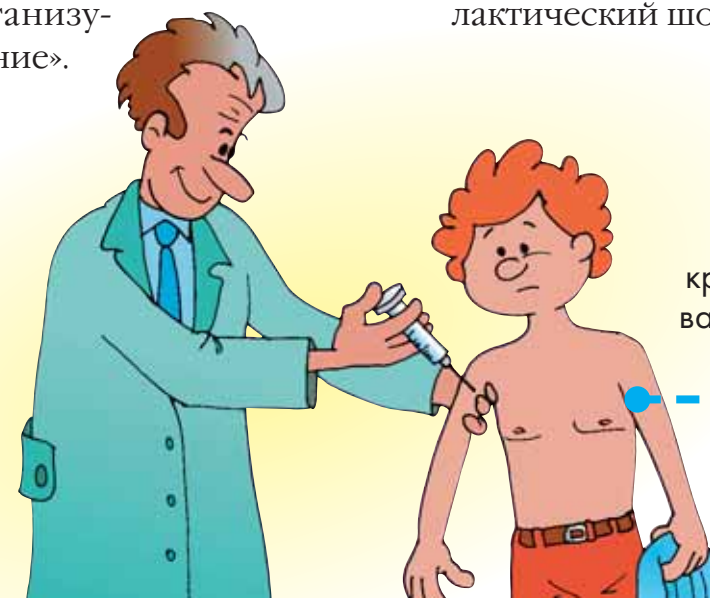
А

ллергия возникает из-за ошибки в иммунной системе. Организм почему-то «принимает в штыки» антиген, который, на самом деле, не представляет для него никакой опасности, и запускает абсолютно бессмысленную реакцию при каждом контакте с этим веществом.

Аллергия всегда проявляется немедленно и связана с «реакциями сверхчувствительности первого типа», главную роль в которых играют определённые **антитела** – иммуноглобулины E (IgE): они заставляют особые тучные клетки выделять гистамины – вещества, «организующие воспаление».

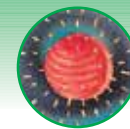
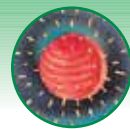
А

топия – это наследственная повышенная предрасположенность к аллергии. Лучше всего при этом можно скорее определить вещества, на которые организм столь бурно реагирует, и всячески избегать контакта с ними. Если это невозможно, придётся регулярно принимать антигистаминные препараты, так как при атопии воспалительная реакция может распространиться на весь организм, вызвав смертельно опасный «анафилактический шок».



НЕОБХОДИМ АНАЛИЗ

Чтобы определить конкретное вещество, вызывающее аллергию, понадобится анализ крови.



Самобичевание

Аутоиммунные заболевания развиваются тогда, когда иммунная система вдруг начинает вырабатывать антитела против частей собственного организма, принимая их за чужаков. Жертвами такой ошибки могут быть отдельные клетки – как, например, эритроциты при **гемолитической анемии**, или отдельные органы – например, щитовидная железа при **тиреоидите**. Могут поражаться не отдельные органы или части тела, а целые их группы – например, все суставы при ревматоидном артрите, или все соединительные ткани. Такие случаи называются «системными заболеваниями».

Аутоиммунные болезни крайне плохо поддаются лечению, но что интересно, животные ими почти не болеют! Аулюдей в их развитии прослеживается определённая связь с образом жизни, поведением, эмоциями, и даже с образом мыслей. Спокойный, неагрессивный, добродушный человек имеет гораздо меньше шансов полу-



СИСТЕМНЫЕ БОЛЕЗНИ

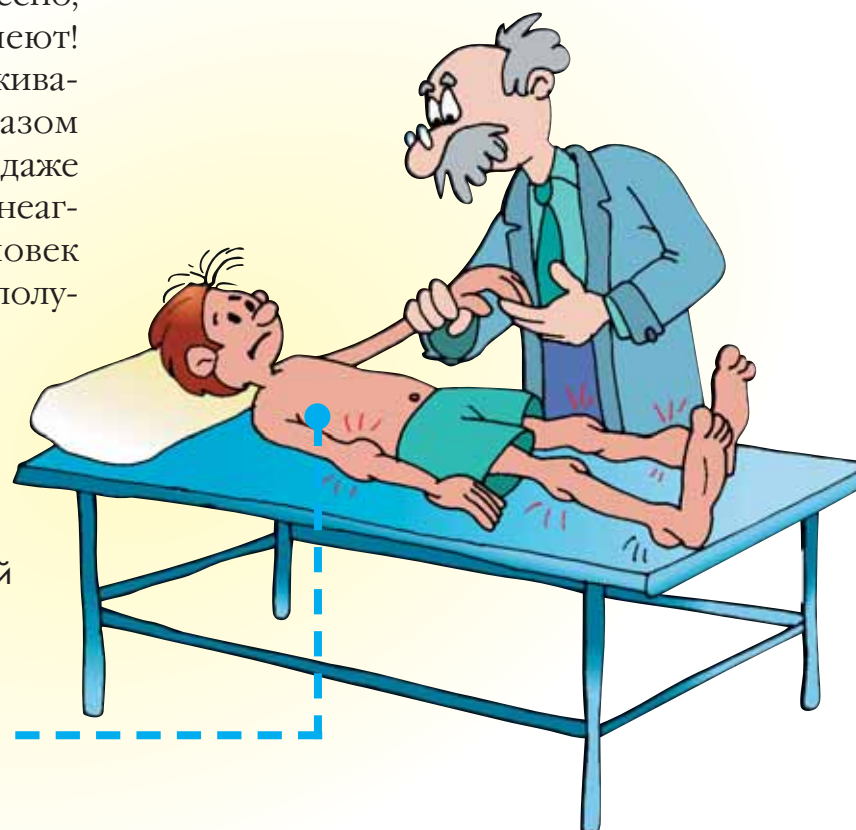
У этого ребенка сразу несколько органов поражены так называемой системной болезнью: помимо воспалений всех суставов нарушен также и состав крови.



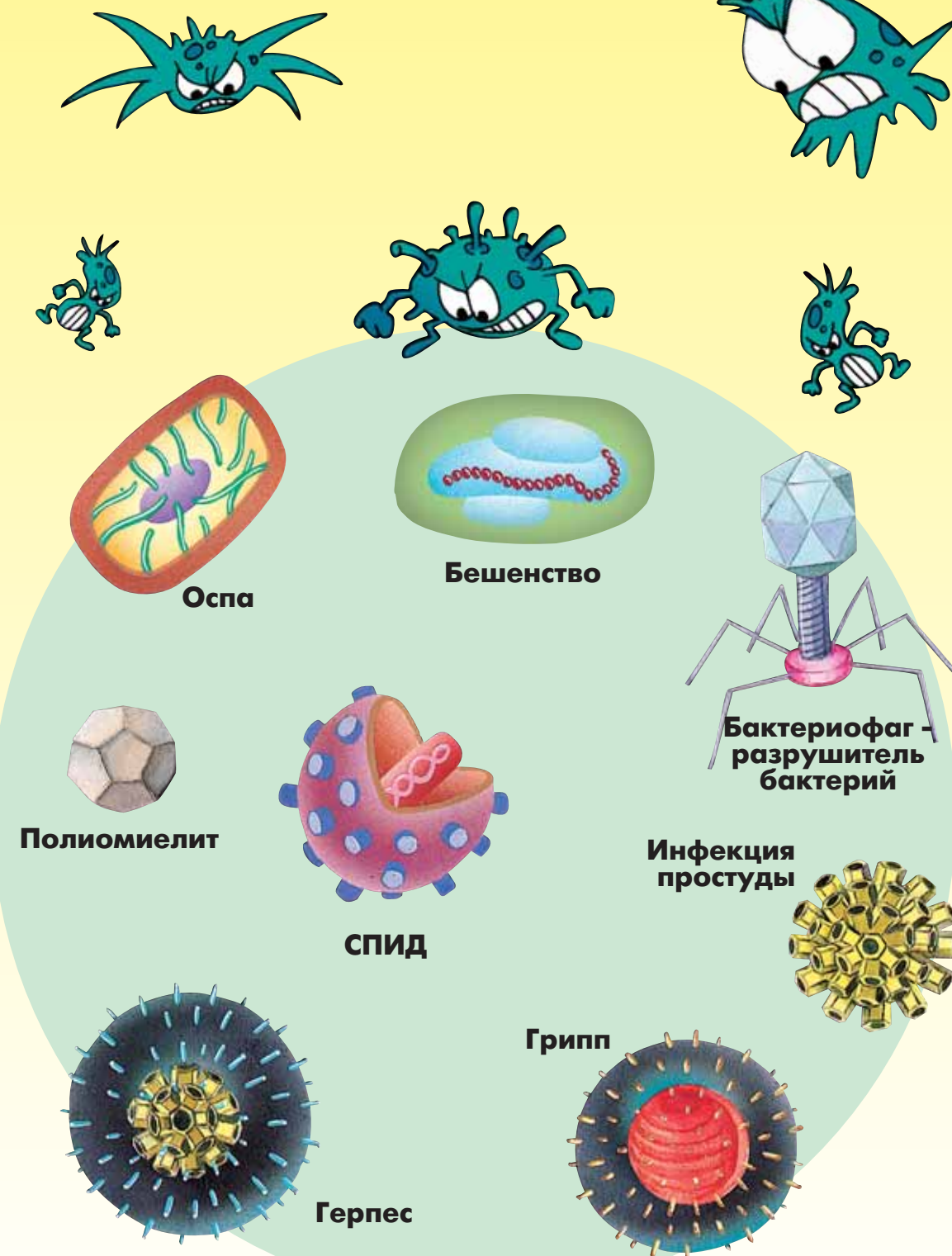
ОПАСНАЯ ЗАЩИТА

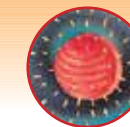
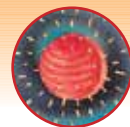
Как видишь, иммунитет – это «палка о двух концах»: сражаясь с агрессорами, он может покалечить и своих, если управление им дало сбой.

читать такой «подарок», чем вредный, недовольный всем на свете «страдалец», обвиняющий в своих бедах кого угодно, только не самого себя.



Разные виды вирусов





Как передаются заболевания



Инфекционные, или заразные болезни – это те, которые вызываются: вирусами и бактериями, реже другими микроорганизмами. От прочих, например «системных» заболеваний, они отличаются обязательным наличием пути передачи микробов от одного человека к другому. Существует два способа заражения:

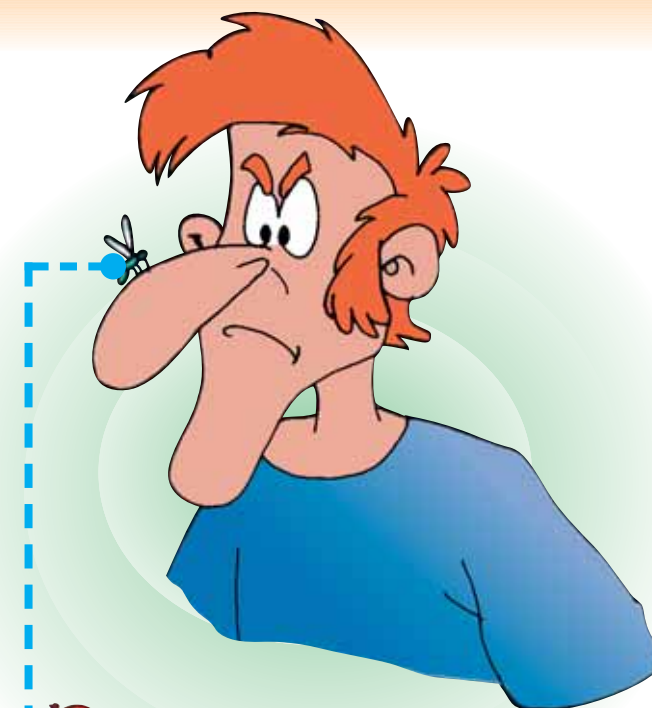
- **прямое заражение** – когда инфекция непосредственно передаётся от одного человека другому через кашель, чихание, поцелуй, и так далее;

- **косвенное заражение** происходит через промежуточную среду, например, воду, зараженные продукты питания, белье, и прочее. Сюда же относится и заражение через укусы насекомых, посредством которых вирусы из крови больных людей попадают в кровь здоровых. Соблюдение правил личной гигиены, мытье овощей и фруктов и горячая обработка продуктов питания прекрасно останавливают инфекции на пути в твой организм.



В СВОБОДНОМ ПОЛЕТЕ

Когда люди в тесном помещении кашляют и чихают, триллионы микробов наполняют воздух и неминуемо попадают в твой организм при дыхании. Тут запросто можно подцепить инфекцию!



ОПАСНЫЕ УКУСЫ!

Простые комары переносят десятки опаснейших инфекций! Самая распространённая из них – тропическая болезнь малярия, возбудитель которой (плазмодий – что-то вроде грибка) живёт в крови.

Пути заражения

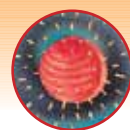
Настырные микробы используют любую лазейку, чтобы попасть в твой организм и начать там размножаться. Вот их излюбленные пути:

- **через рот** вместе с водой и пищей. Так в организм проникают тиф, холера, полиомиелит и другие болезни.
- **через кожу** – при ранениях или укусах: насекомых – как при **малярии**, или животного – в случае бешенства.
- **через дыхательные пути** в закрытых общественных помещениях: это самый «популярный» способ распространения гриппа.

Бешенство

Одна из самых ужасных болезней человека – бешенство. Она вызывается вирусом, который попадает в человека при укусе больного животного. Это могут быть лисы, собаки, а иногда и ёжики. Даже если укусившее животное вело себя адекватно и не слишком агрессивно, нужно как можно лучше промыть рану и срочно обратиться в больницу, где сделают необходимые уколы. А если в вашем районе уже были случаи бешенства, нельзя терять ни минуты! К счастью, во многих странах эта болезнь уже давно не встречается, и там от неё даже перестали прививать домашних животных.





Микробы обнаружены

Когда микробам всё же удастся проникнуть в организм, тот направляет в пораженную зону лейкоциты и антитела – особое оружие против конкретного микроба. Антитела вырабатываются В-лимфоцитами после того, как они определяют разновидность агрессора через определённые вещества на его мембране, называемые антигенами. Антигеном может быть и вещество, выделяемое микробом – токсин, также побуждающее лимфоциты вырабатывать антитела для разрушения именно этого конкретного микроба.



КАПЛИ ЯДА

Нет, ты только посмотри на этих наглых микробов! Расположились между нашими клетками как у себя дома и уже начали трапезу, чтобы произвести потом ужасные токсины. И ведь всегда они предпочитают именно то место, где могут нанести максимальный вред: кишечник, лёгкие, печень или мозг!

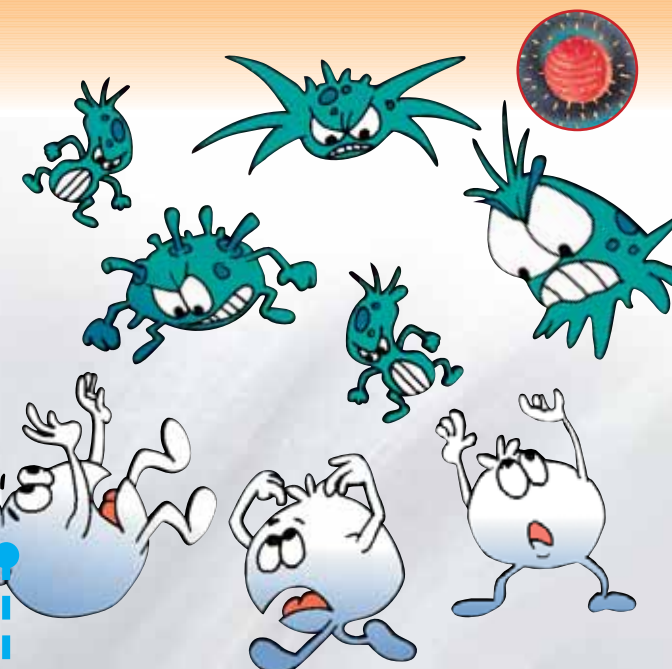


НА ШТУРМ!

Подобно армии интервентов, микробы действуют сообща, чтобы выиграть сражение за ресурсы нашего тела. Если вдруг им удастся преодолеть систему иммунной защиты, они станут ещё более сильными, а организм уже не сможет сам, без врачей, их победить.

В-лимфоциты и их оружие

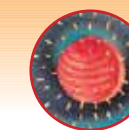
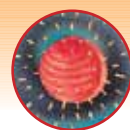
Антитела – это вещества, вырабатываемые В-лимфоцитами в ответ на антигены – бактериальные токсины, вирусы и другие инородные элементы, попадающие в организм. Задача антител – обезвредить «интервентов», а делают они это, прилеиваясь к врагу в ходе реакции под названием «антиген– антитело», которая идёт в плазме крови.



БЕСПОЩАДНАЯ БОРЬБА

Вот сразу целая толпа вирусов бросилась на преодоление иммунного барьера, и лейкоциты захвачены врасплох. Но скоро они нанесут ответный удар, и вирусам не останется ничего иного, как позорно бежать с поля боя!





Три этапа



Каждая инфекционная болезнь – это определённый процесс, который всегда

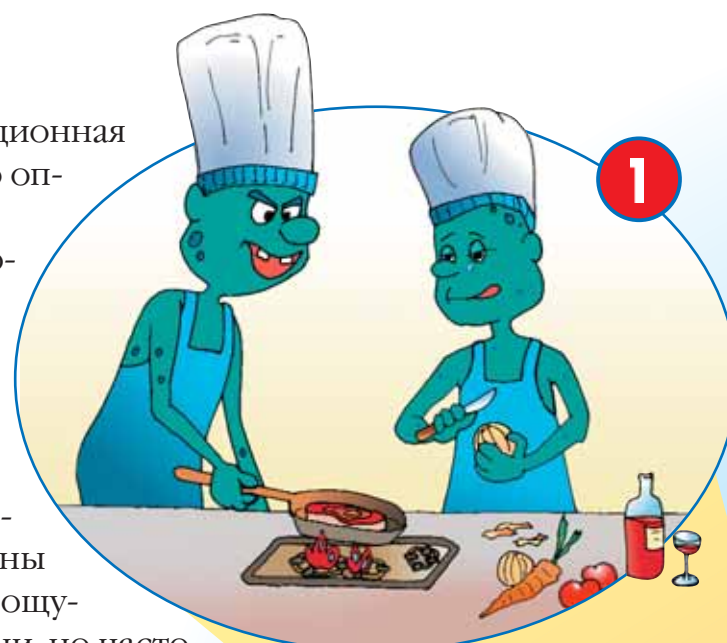
протекает в три стадии:

• инкубационный период.

В это время микроб устраивается в определенном месте организма и начинает размножаться, выделяя свои антигены и токсины. Человек пока ещё не ощущает никаких симптомов болезни, но часто уже может заразить других;

• **разгар болезни.** Наступает момент, когда наш иммунитет распознает инфекцию и начинает последовательно включать все необходимые защитные реакции. При этом как раз и появляются боли, недомогание, повышается температура;

• **выздоровление.** На этой стадии иммунитет побеждает, и больной выздоравливает. Однако он ещё слишком слаб и должен быть достаточно осторожен, чтобы не вернулась ушедшая болезнь или не возникла новая.

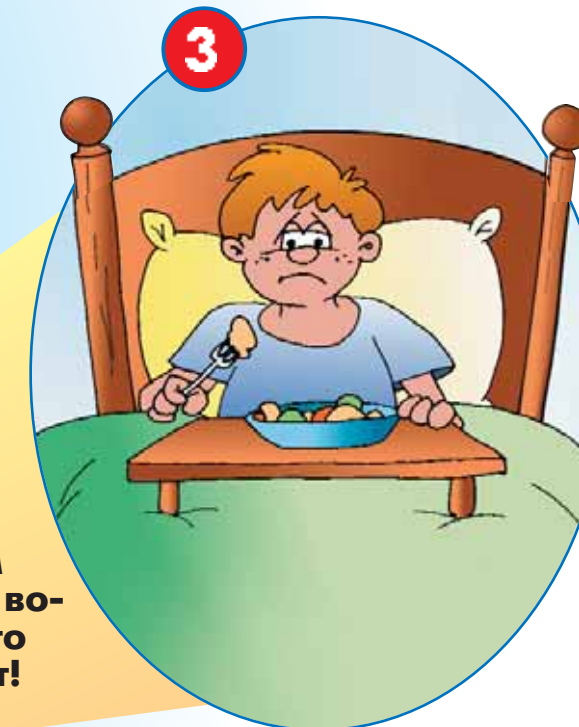


У нас инкубационный период: оголодавшие микробы готовят антигены.

ВПЕРЕД, К ВЫЗДОРОВЛЕНИЮ



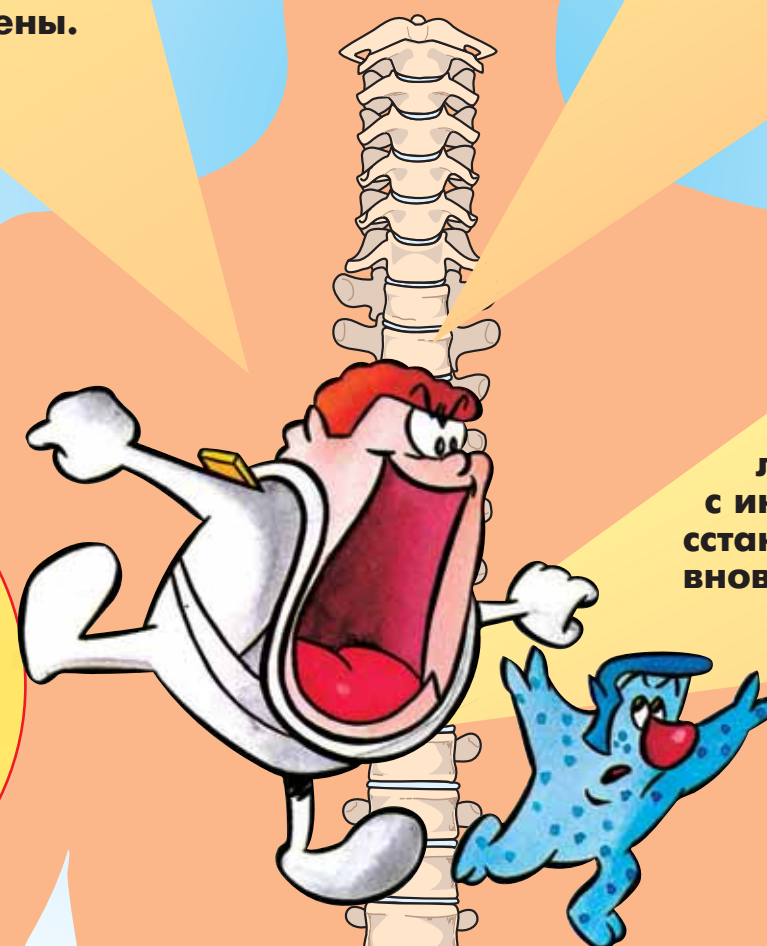
Наступил разгар болезни: наш brave лейкоцит сражается со всеми силами с расплодившимися антигенами.

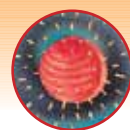


А вот и выздоровление: больной, ослабленный сражением с инфекцией, должен восстановить силы – у него вновь появился аппетит!

Изнурительная борьба!

Во время болезни у нас часто болит голова, повышается температура, и просто нет сил. Это нормально: так организм защищается от микробной атаки. Все эти изнуряющие симптомы исчезнут, как только наш иммунитет справится с интервентами!





Гранулоциты

Многоядерные гранулоциты составляют 70% всех лейкоцитов. Они получили своё название от формы ядра, разделенного на несколько сегментов (долек), и содержащихся в их цитоплазме многочисленных гранул, содержащих вещества, необходимые для их иммунных реакций. Гранулоциты бывают трёх видов:

- **Гранулоциты-нейтрофилы** выполняют главную работу при воспалительных реакциях, устремляясь в зону поражения, чтобы выделить разрушающие бактерий вещества.
- **Гранулоциты-эозинофилы** поглощают инородные частицы с помощью фагоцитоза. Когда в крови их слишком много, это может спровоцировать аллергическую реакцию.



ТРЕВОГА НА ПОВЕРХНОСТИ!

Гранулоциты-нейтрофилы – первый рубеж обороны. Как только на коже появилась ранка, они сразу устремляются к ней, чтобы не дать разрастись очагу воспаления.

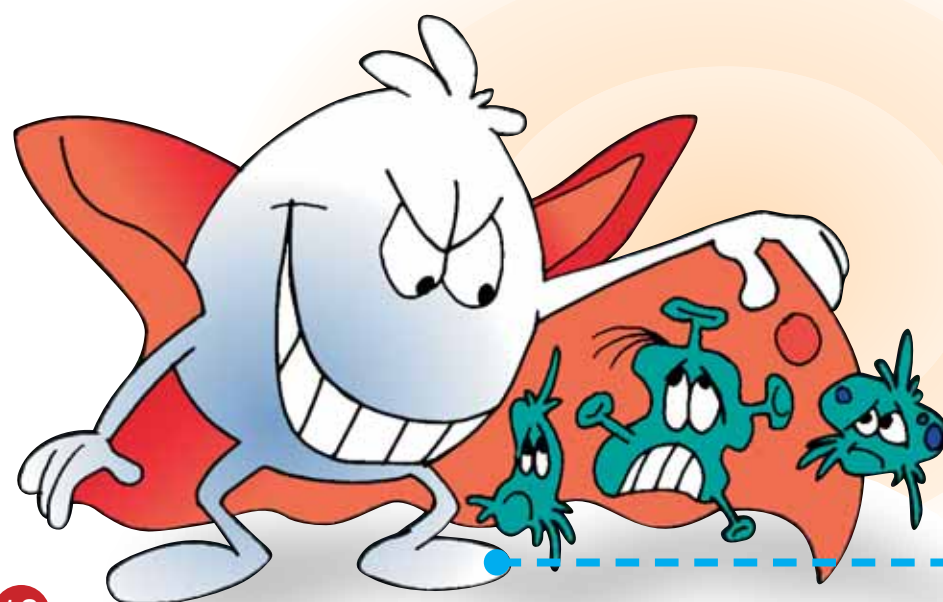


- **Гранулоциты-базофилы** – наименее многочисленны, но выполняют особую функцию: выделяют в кровь и ткани гистамин – вещество, «организующее» воспалительный процесс.

ВТОРОЙ ЭШЕЛОН



А этот гранулоцит-эозинофил занял стратегически важную позицию в крови и пожирает бактерий, пытающихся проникнуть в организм поглубже.



ТЕСТ ДЛЯ СООБРАЗИТЕЛЬНЫХ

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



1. Когда начинает работать иммунитет?

- а) когда в организм вторгаются болезнетворные микробы
- б) когда наш организм идеально здоров
- в) когда мы меньше всего этого ждем



2. Что такое аллергия?

- а) недостаток сна
- б) ненормальная реакция иммунной системы
- в) период, необходимый для выздоровления



3. Что такое «прямое заражение»?

- а) заражение, направленное на определенного человека
- б) которое сохраняет свое направление
- в) которое передается от одного человека другому

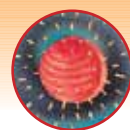


4. Какие элементы защищают наше тело?

- а) антитела
- б) углеводы
- в) печень



Ответы: 1а, 2б, 3в, 4а.



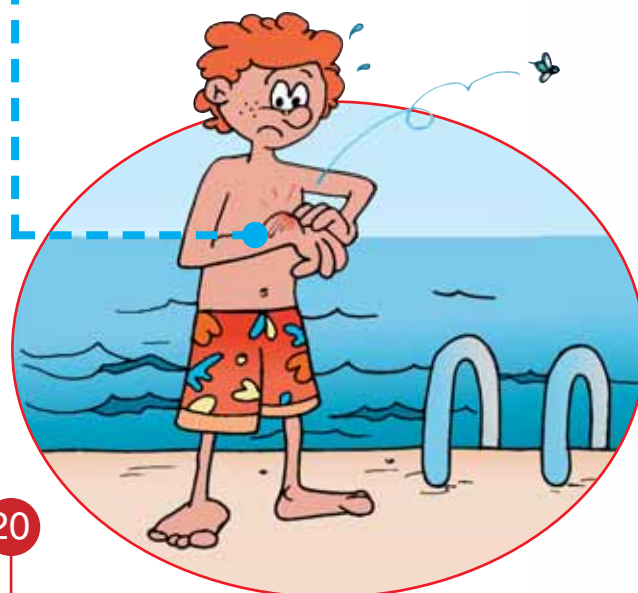
Спасительная реакция

Чтобы не допустить микробов на свою территорию организм выдвигает несколько линий обороны: физической – в виде кожи и слизистых, физиологической – в виде реакций воспалительных реакций, и клеточной – в виде фагоцитоза. Но довольно часто бактерии и вирусы всё же прорывают эти рубежи «неспецифического иммунитета» и оказываются в крови и тканях тела. Тогда в борьбу включается самое мощное иммунное оружие – антитела. Это невероятно разнообразные и очень специфические белки, которые иммунная система



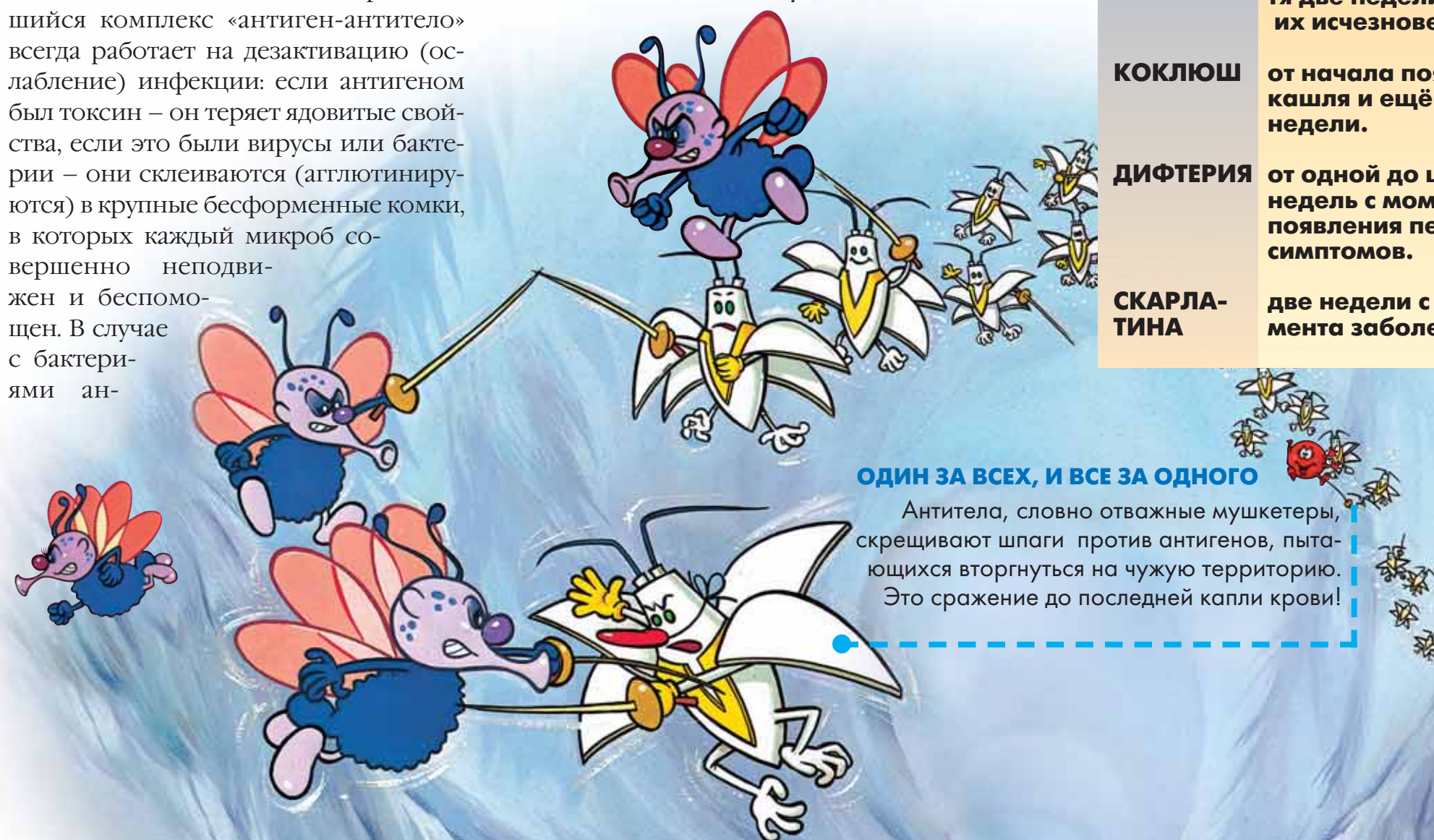
ВСЕГО ОДИН УКУС

Многие насекомые через свои укусы переносят микробы от животного животному, но благодаря «видовому иммунитету» большинство из них для человека не опасны.



вырабатывает специально для той разновидности микроба, который только что проник в организм. Как ты помнишь, всякое инородное тело, оказавшееся внутри тела, называется антигеном. Так вот для каждого из огромного множества антигенов иммунитет в состоянии разработать и произвести отдельное специфическое антитело, которое рано или поздно уничтожит «пришельца». Как же антитела борются с антигенами? А они просто намертво соединяются с ними, как милицейская собака вцепляется в преступника, и эта реакция объединения называется «реакцией антиген – антитело». Образовавшийся комплекс «антиген-антитело» всегда работает на дезактивацию (ослабление) инфекции: если антигеном был токсин – он теряет ядовитые свойства, если это были вирусы или бактерии – они склеиваются (агглютинируются) в крупные бесформенные комки, в которых каждый микроб совершенно неподвижен и беспомощен. В случае с бактериями ан-

титела, прикрепившиеся к их стенкам, часто активизируют на борьбу белки комплемента, либо привлекают фагоцитов для их уничтожения, а иногда и сами разрушают оболочки врага. Специфичность антител к конкретному антигену приводит к тому, что антитела, выработанные, например, против дифтерии, будут совершенно не пригодны для оспы, и наоборот. Но и у микробов тоже есть своя избирательность: так бактерии птичьей чумы никогда не начнут размножаться в организме человека, а куры – ни за что не заболеют «нашей» корью. Это явление называется «видовой иммунитет».



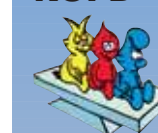
ОДИН ЗА ВСЕХ, И ВСЕ ЗА ОДНОГО

Антитела, словно отважные мушкетеры, скрещивают шпаги против антигенов, пытающихся вторгнуться на чужую территорию. Это сражение до последней капли крови!



ПЕРИОД «ЗАРАЗНОСТИ»

КОРЬ



весь инкубационный период и семь дней после появления сыпи.

КРАСНУХА

в течение инкубационного периода и до исчезновения симптомов.

ОСПА

до отпадения корочек, образующихся на струпьях.

СВИНКА (паротит)

За неделю до появления симптомов и спустя две недели после их исчезновения.

КОКЛЮШ

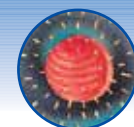
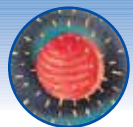
от начала появления кашля и ещё три недели.

ДИФТЕРИЯ

от одной до шести недель с момента появления первых симптомов.

СКАРЛАТИНА

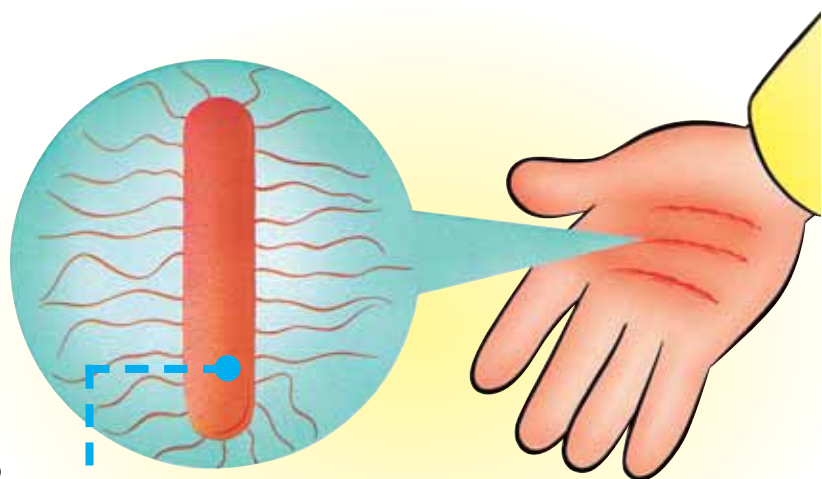
две недели с момента заболевания.



Рана – ворота для инфекции



Столбняк – страшное заболевание, часто заканчивающееся мучительной смертью. Его вызывает бактерия *Clostridium tetani*, живущая в земле, особенно там, где много ржавого железа. Её путь в организм человека всегда лежит через раны, поэтому при любом повреждении кожи необходимо сразу же промыть рану водой, а затем обработать ее антисептиком – марганцовкой или перекисью, потому что если эти бактерии всё же начнут в тебе размножаться, может не помочь даже противостолбнячная сыворотка! Выделяемые ими токсины поражают нервные окончания, управляющие мышцами. В результате мышцы тела, начиная с шеи и лица, входят в состояние максимального напряжения – сначала это похоже на судороги такой силы, что иногда ломается позвоночник, а в конце всё тело как бы каменеет – поэтому болезнь и называется «столбняк».



ВОДА ПРОТИВ СТОЛБНЯКА

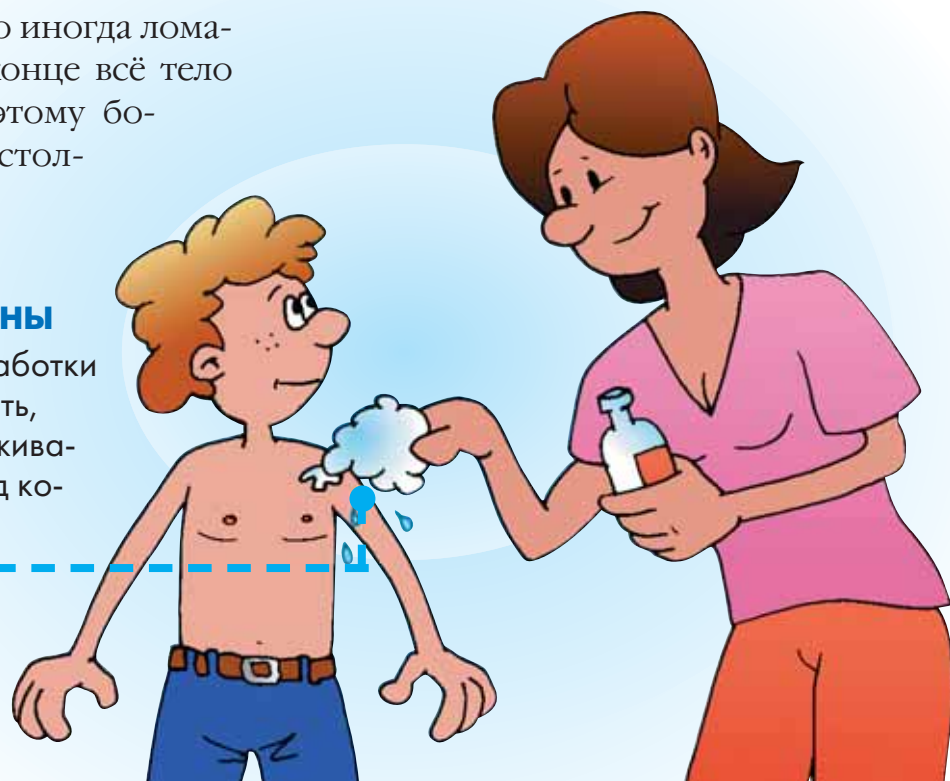
Помни, что столбнячная бактерия не переносит кислород: поэтому любую ранку, особенно полученную от ржавых предметов, постарайся хорошенько промыть водой и обработать перекисью водорода.

Смерть наступает тогда, когда «окаменение» распространяется на дыхательную мускулатуру, и человек умирает от удушья.



СЛЕДИ ЗА СОСТОЯНИЕМ РАНЫ

Помимо скорейшей обработки раны, необходимо следить, чтобы она правильно заживала – не загнаивалась под корочкой.



Борьба с микробами окружающей среды



Жители и власти города должны совместно заботиться об экологии: правильно утилизировать отходы и бороться с токсичными выбросами.

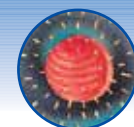
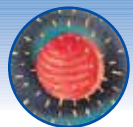


Современный человек очень заботится о качестве своей жизни и имеет массу возможностей предотвратить практически любое заболевание. Наше здоровье зависит не только от качества медицинского обслуживания, но и от условий жизни (среда обитания, климат, условия работы и отдыха), уровня гигиены и правильного питания. Поэтому надо заботиться о чистоте не только своей квартиры, но и об экологии всего города и требовать того же от властей.



Необходимо бороться с грызунами – переносчиками многих опасных болезней: городские крысы и мыши питаются отбросами и могут заразить человека через укус.

Нужно заботиться о чистоте питьевой воды, продуктов питания и атмосферного воздуха с помощью очистных сооружений, природоохранного законодательства и пропаганды уважительного отношения к природе.



Заразное заболевание

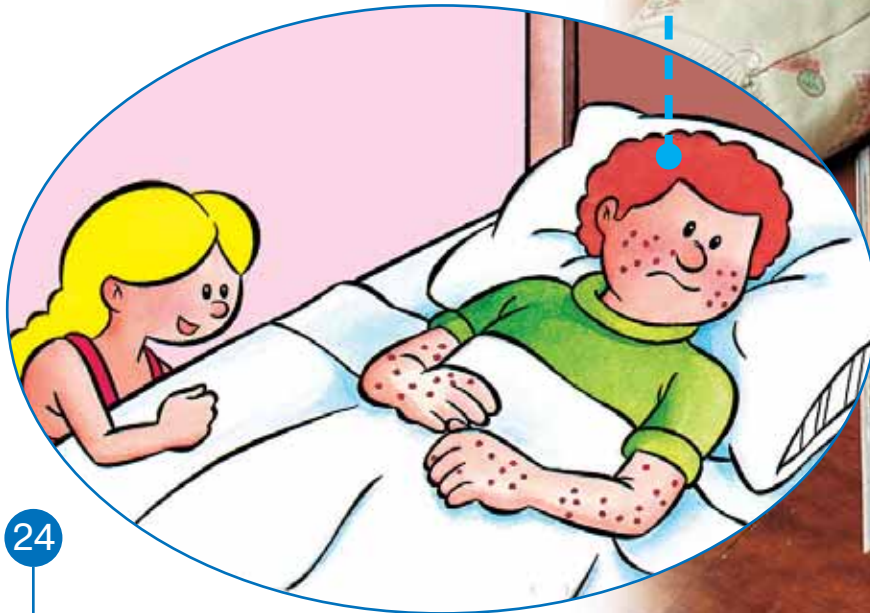


Корь вызывается особым вирусом, передающимся с кашлем и чиханием, поэтому она так же заразна, как и грипп. Но взрослые корью заболевают крайне редко, так как, получив прививку или переболев этой болезнью ещё в детстве, сохраняют иммунитет на всю оставшуюся жизнь. Дети до 6 месяцев тоже не болеют корью, так как их ещё защищает иммунитет, полученный от матери. В странах с хорошей медициной корь не является особо опасным заболеванием, а в бедных странах до 25% заболевших детей до сих пор умирают – в основном от осложнений, вызванных корью.

УЖЕ НЕ ЗАРАЗНЫЙ



Наш друг болел корью, но теперь выздоравливает и уже не «заразный». Наконец-то его сможет навестить любимая подруга!



un bambino a pois...

I puntini rossi e pruriginosi sono tipici del morbillo, una delle malattie esantematiche più comuni nel periodo infantile.



Корь развивается следующим образом:

- с первого по третий дни у больного симптомы обычной простуды: кашель и повышенная температура. Вскоре у него краснеют глаза, и становится больно смотреть на свет; на лбу и за ушами на коже появляется сыпь в виде ярких красных пятнышек;
- на третий и четвертый день сыпь распространяется по всему телу, при этом глаза остаются воспаленными и начинают гноиться;
- с четвертого по шестой дни сыпь постепенно исче-

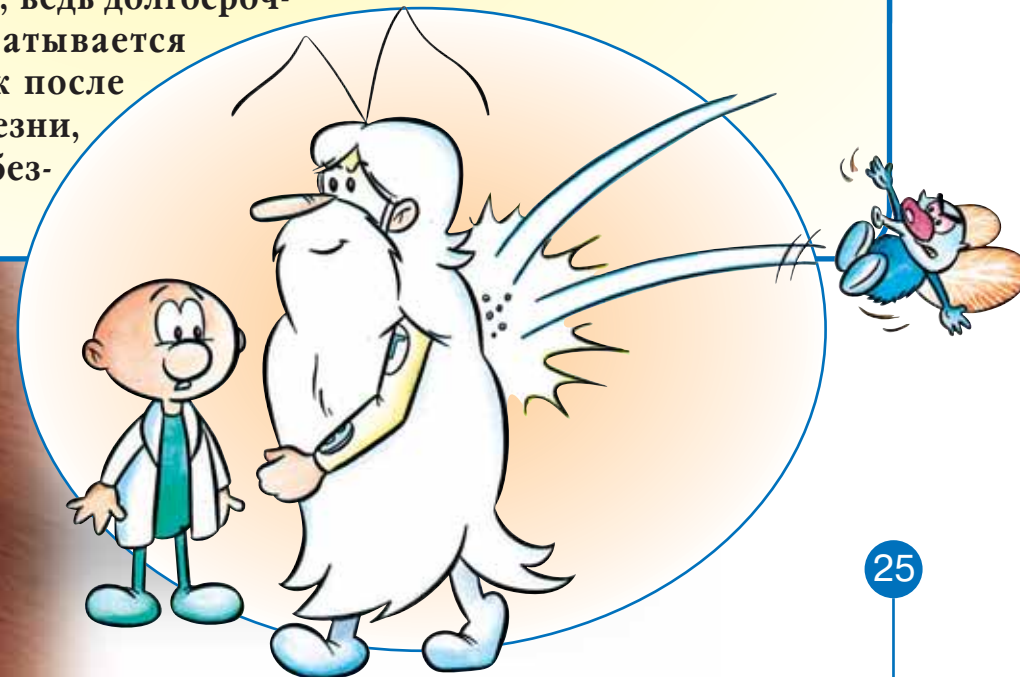
зает, оставляя на коже характерные «чешуйки».

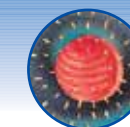
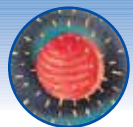
Корь очень заразна и опасна высокой температурой, поэтому самое главное для больного – соблюдать постельный режим и не контактировать со здоровыми людьми, особенно в первые дни заболевания. Вторая опасность – частые осложнения после кори: диарея, воспаления лёгких, внутреннего уха, мозговых центров. Поэтому так важно обязательно долечиться до конца и выполнять все предписания врачей.



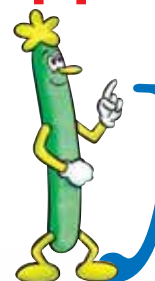
Только раз в жизни

Ты наверняка знаешь, что даже самый здоровый человек за жизнь болеет простудой несколько раз – это потому, что иммунитет в таких случаях действует лишь несколько месяцев. Но есть болезни, которыми повторно заразиться невозможно. Против них вырабатывается «пожизненный иммунитет»: включается особый механизм «долговременной памяти» с постоянной внутренней активизацией лимфоцитов, «запомнивших» врага. На наше счастье к числу таких болезней относятся наиболее опасные: дифтерия, полиомиелит, столбняк, ветрянка, краснуха, сыпной тиф, оспа, корь и вирусный гепатит. Поэтому против всех этих инфекций и делают прививки, ведь долгосрочный иммунитет вырабатывается одинаково хорошо, как после настоящей опасной болезни, так и при совершенно безвредной вакцинации.





Дезинфекция



Люди каменного века не знали правил личной гигиены, поэтому они много болели и рано умирали. В этой борьбе за жизнь оттачивались механизмы нашего иммунитета. Сегодня мы вполне можем позволить себе роскошь больше так не рисковать, и ради здоровья себя и своих близких должны соблюдать эти простые, но действенные правила:

- промывать и дезинфицировать раны, забинтовывать их в случае необходимости во избежание контакта с микробами;
- мыть руки перед едой и после туалета;
- всегда закрывать мусорное ведро крышкой;
- содержать в чистоте кухню, в особенности поверхности, на которых разделяются продукты, а также мойку

И СНОВА БУДЕШЬ «СВЕЖИЙ КАВАЛЕР»



Пьеро моет своего щенка. Хотя тот и вырывается, приходится периодически это делать, чтобы любимец не стал разносчиком микробов и источником неприятного запаха.



26

и плиту – всё это нужно регулярно мыть с помощью специальных средств. То же самое касается туалета и ванной;

- хранить продукты только в холодильнике и тщательно мыть фрукты, овощи и зелень;
- если в доме есть животные, не кормить их из своей посуды, не позволять им спать в твоей постели, забираться на стол, за которым едят;
- также нельзя есть пищу, упавшую на пол, и доедать за другими.

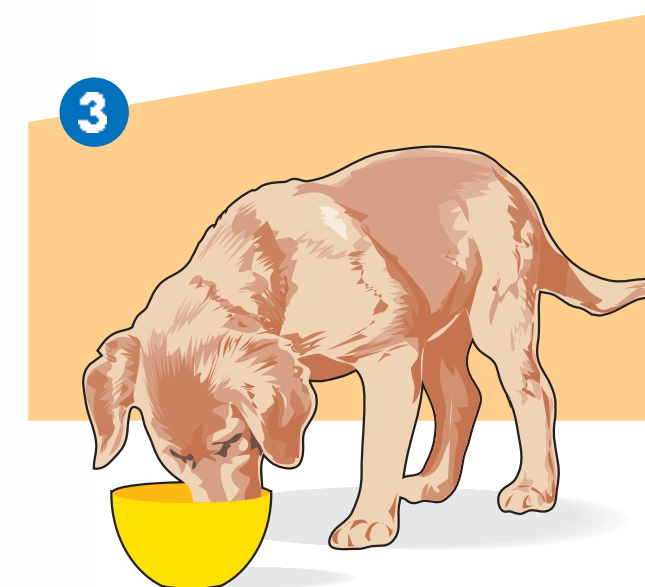
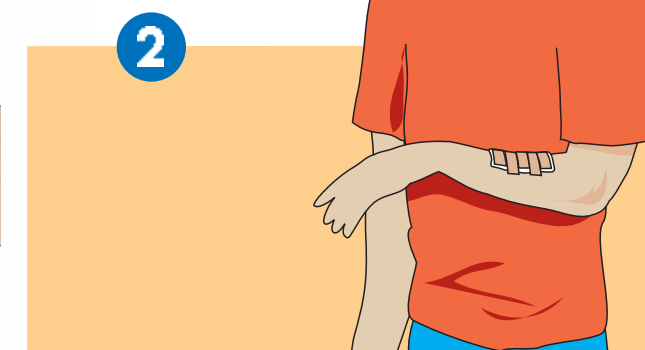


ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ



Чтобы избежать кишечных инфекций, включая крайне опасную **дизентерию**, всегда нужно тщательно мыть сырые фрукты и овощи.

Вот как правильно накладывать повязку на рану: её края должны плотно закрывать повреждение, чтобы туда не попала пыль.



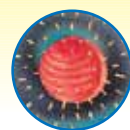
ХОРОШЕНЬКО ВЫМОЙ И ПРОТРИ



Перед тем, как съесть фрукт, сначала хорошенько промой его водой, а потом протри чистой салфеткой – только так ты удалишь с его поверхности все загрязнения.

Собака – друг человека, но она должна спать отдельно, а есть в специально отведенном месте и из собственной посуды. Собаки и кошки могут переносить смертельно опасные заболевания.

27



СОДЕРЖАНИЕ

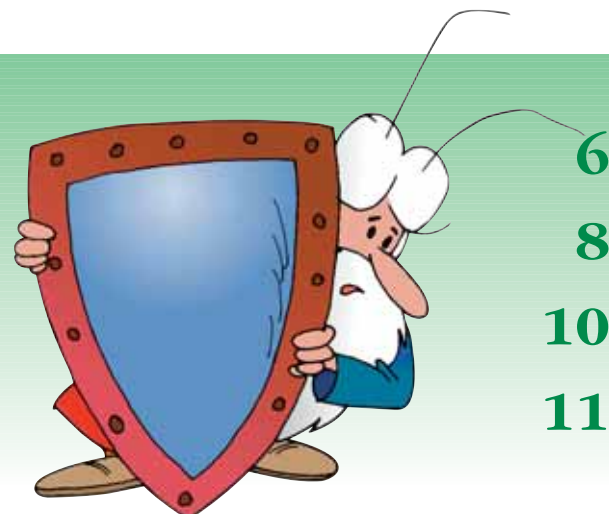
Как оно устроено
Как действует
Как о нем заботиться

Иммунитет

Аллергия

Аутоимунитет

Разные виды вирусов

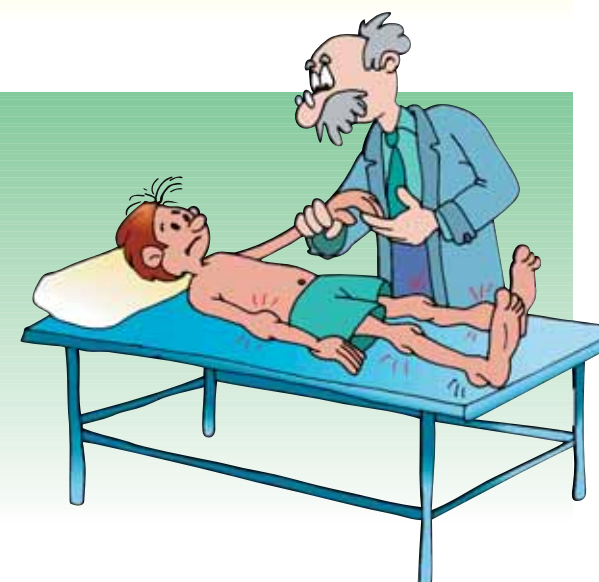


6

8

10

11



Распространение инфекций

Антитела

Развитие болезни

Виды защиты

организма

Тест для сообразительных

Антиген – антитело



12

14

16

18

19

20



Столбняк

Борьба с микробами
окружающей среды

Корь

Инфекционные заболевания



22

23

24

26



СЛОВАРЬ

Анафилактический шок

Аллергическая реакция, поражающая сразу весь организм. Человек бледнеет и задыхается, давление падает, и сердце останавливается.

Антиген

Любое вещество, которое при попадании в организм определяется им как «чужое».

Антитело

Белок, вырабатываемый организмом в ответ на присутствие антигенов.

Гемолитическая анемия

Недостаток гемоглобина в крови вследствие разрушения эритроцитов собственным иммунитетом.

Дизентерия

Тяжелая кишечная инфекция, сопровождающаяся сильным поносом (диареей) с кровью и слизью.

Малярия

Тропическая лихорадка с периодически возникающими в течение многих лет изнуряющими подъемами температуры. Передается малярийным комаром из рода анофелес.

Миндалины (гланды)

Небольшие комочки лимфатической ткани, защищающие организм от инфекций, проникающих через рот. Подразделяются на небные, глоточные и язычные.

Ринит

Похожее на насморк воспаление носовой полости аллергического характера. Может быть хроническим или острым.

Селезенка

Орган, расположенный с левой стороны живота, главная функция которого – регуляция количества в крови эритроцитов и контроль за их качеством.

Тимус

Железа, управляющая развитием Т-лимфоцитов. Активно функционирует только в раннем детском возрасте, а затем постепенно атрофируется.

Фагоцитоз

Поглощение микробов особыми клетками (фагоцитами) и дальнейшее разрушение их перевариванием.

Щитовидная железа

Железа внутренней секреции, расположенная в низу шеи перед гортанью.