

ТВОЕ ЗДОРОВЬЕ

УКРЕПЛЕНИЕ ОРГАНИЗМА



Ты вступаешь в ответственную пору своего развития — пору взросления. В этом возрасте в организме человека происходят заметные изменения. В первую очередь, начинает формироваться свой (индивидуальный) образ жизни. Очень важно правильно поведать себя, приобрести вредные привычки в глаза —

Г. К. ЗАЙЦЕВ

А. Г. ЗАЙЦЕВ

Эта книга поможет тебе «заглянуть» внутрь собственного тела и задуматься о том, как правильно вести образ жизни. Построена книга в виде отдельных уроков физиологии — науки о том, как быть здоровым. Каждый урок посвящен какому-то одному органу или системе органов человека. Каждый урок включает в себя три основных раздела: Реферат, Валеологический анализ и Валеологический самоанализ. Так, в Реферате можно узнать, что такое здоровье, как работает организм человека, для чего служит тот или иной орган. Валеологический анализ дает представление о состоянии валеологического здоровья. Валеологический самоанализ — это возможность своего здоровья, понять, что нужно сделать в образе жизни, чтобы укрепить организм — то есть, как жить здоровее.

ТВОЕ ЗДОРОВЬЕ

Укрепление организма

А вот и твой собственный анализ здоровья! Узнай, как устроен твой организм, как он работает, как его укрепить. Узнай, что такое здоровье, как оно формируется. Узнай, как жить здоровее. Узнай, как жить здоровее. Узнай, как жить здоровее.

Урок 1. Здоровье	1	Урок 17. Сердце и сосуды	65
Урок 2. Организм	8	Урок 18. Половые органы	75
Урок 3. Дыхание	15	Урок 19. Почки и мочевые пути	85
Урок 4. Пищеварение	20	Урок 20. Кожа	95
Урок 5. Глаза	25	Урок 21. Врожденные пороки	105
Урок 6. Уши	30	Урок 22. Селезенка и селезеночная вена	115
Урок 7. Рот, Язык	34	Урок 23. Скелет и позвоночник	125
Урок 8. Зубы	37	Урок 24. Стелющиеся опухоли	135
Урок 9. Глотка	42		
Урок 10. Нос и придаточные пазухи	46		
Урок 11. Горло, трахея, бронхи	48		
Урок 12. Легкие	55		

ИЗДАТЕЛЬСТВО «АКЦИДЕНТ»
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

1998

УДК 373.1: 613
ББК 74.200 + 51.28
З 17

Рецензент:
доктор медицинских наук, профессор В. И. БАЕВ

Художник О. Р. Гофман

Зайцев Г. К., Зайцев А. Г.
317 ТВОЕ ЗДОРОВЬЕ: Укрепление организма / Худ. О. Р. Гофман. — СПб.: Акцидент, 1998. — 112 с.: ил.
ISBN 5-88375-035-4

В доступной для подростков форме рассказывается о строении организма, причинах болезней и способах сохранения и укрепления здоровья.
Для учащихся 5—6 классов тех школ, в программу которых введена новая учебная дисциплина — валеология. Книга будет полезна всем, кого интересуют вопросы здорового образа жизни.

ББК 74.200+51.28

ISBN 5-88375-035-4

© Зайцев Г. К., Зайцев А. Г., 1997
© Оформление. Издательство "Акцидент", 1997

Дорогой друг!

Ты вступаешь в ответственную пору своего развития — пору взросления. В этом возрасте в организме человека происходят заметные изменения, а кроме того, начинает формироваться свой (индивидуальный) образ жизни. Очень важно «правильно повзрослеть»: не приобрести вредных привычек, а главное — научиться управлять своим организмом, чтобы сохранить и укрепить здоровье. Ведь от этого во многом будет зависеть твоя дальнейшая жизнь — то, каким ты вырастешь, чем сможешь заниматься, какая будет у тебя семья и многое другое.

Но для того чтобы управлять организмом, надо прежде всего знать его: как он устроен, как работает, что и почему для него полезно, а что вредно.

Эта книга поможет тебе «заглянуть» внутрь собственного тела и задуматься о том, хорошо ли ты заботишься о своем здоровье. Построена книга в виде отдельных уроков валеологии — науки о том, как быть здоровым. Каждый урок посвящен какому-то одному органу или системе органов человека. Каждый урок включает в себя три основных раздела: *Реферат*, *Валеологический анализ* и *Валеологический самоанализ*. Так, из Реферата можно узнать, что такое здоровье, как работает организм здорового человека, для чего служит тот или иной орган. Валеологический анализ дает представление о нарушениях в деятельности организма и причинах, которые их вызывают. А на основании Валеологического самоанализа ты сможешь оценить отдельные особенности своего здоровья, понять, что нужно изменить в образе жизни, чтобы укрепить организм — то есть узнаешь, как можно управлять своим здоровьем. Дальнейшее — за тобой.

Надеемся, что ты сделаешь правильный выбор и войдешь во взрослую жизнь здоровым, жизнерадостным, доброжелательным человеком, уверенным в своих силах и способным решать трудные житейские проблемы. Именно таким людям должно принадлежать будущее.

А вот в какой последовательности мы предлагаем тебе изучать свой организм:

Урок 1. <i>Здоровье</i>	4	Урок 14. <i>Кровь и кровеносная система</i>	55
Урок 2. <i>Организм</i>	8	Урок 15. <i>Желудок и кишечник</i>	63
Урок 3. <i>Клетки</i>	12	Урок 16. <i>Печень</i>	69
Урок 4. <i>Обмен веществ</i>	15	Урок 17. <i>Железы внутренней секреции</i>	72
Урок 5. <i>Мозг и нервы</i>	19	Урок 18. <i>Половые органы</i>	76
Урок 6. <i>Глаза</i>	25	Урок 19. <i>Почки и мочевые пути</i>	81
Урок 7. <i>Уши</i>	30	Урок 20. <i>Кожа</i>	84
Урок 8. <i>Рот. Язык</i>	34	Урок 21. <i>Волосы и ногти</i>	90
Урок 9. <i>Зубы</i>	37	Урок 22. <i>Скелет и позвоночник</i>	94
Урок 10. <i>Глотка</i>	42	Урок 23. <i>Скелетные мышцы</i>	100
Урок 11. <i>Нос и придаточные пазухи</i>	45	Урок 24. <i>Иммунитет</i>	105
Урок 12. <i>Гортань, трахея, бронхи</i>	48		
Урок 13. <i>Легкие</i>	51		

ЗДОРОВЬЯ ТЕБЕ И УСПЕХОВ!

Что такое здоровье?

Возможно, вопрос покажется тебе несложным. Если так, попробуй ответить на него сам. И сравни свой ответ с ответами других ребят...

...Итак, что чаще всего считают здоровьем твои одноклассники? Отсутствие болезней? Выносливость? Что еще?

Давай вместе подумаем, кого можно считать здоровым человеком. Вот, например, этих людей — можно?



РЕФЕРАТ

Здоровье — это состояние полного благополучия, которое включает в себя следующие компоненты, или составляющие части:

1. Высокая работоспособность и устойчивость к заболеваниям. Основа этого — нормальная работа всех органов и систем организма (физиологический компонент).

2. Уверенность в себе, основанная на умении управлять своими чувствами и мыслями (психологический компонент).

3. Стремление и умение управлять собственным здоровьем и строить свое поведение без ущерба для благополучия других людей (нравственный компонент).

Одна из задач современной науки о здоровье (валеологии) состоит в том, чтобы помочь людям осознать связь между этими тремя компонентами.

А теперь можно вернуться к рисункам на стр. 4 и попытаться ответить на поставленный там вопрос уже с учетом этого определения здоровья.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Врачи регулярно проводят осмотры детей в школах. Делается это для того, чтобы оценить состояние их здоровья и предупредить распространение болезней.

Так вот, медицинские осмотры показывают, что здоровье детей стало резко ухудшаться. **Сегодня совершенно здоровым является только один ученик из десяти.** У остальных девяти обнаруживаются различные отклонения в здоровье, в том числе хронические заболевания.

Первые два места в «школьном списке болезней» занимают болезни, о которых большинство ребят даже не догадываются. Это болезни позвоночника и нервные расстройства. Опасны они прежде всего тем, что ухудшают работу многих других органов (особенно сердца, легких, желудка). На тре-



тнем месте — нарушения зрения. В будущем все эти болезни школьников могут заметно ограничить их возможности при выборе профессии.

К болезням позвоночника относятся прежде всего его различные искривления. Основная причина искривления — привычка сидеть согнувшись или согнувшись набок. В результате появляются боли в спине,





а также нарушается кровоснабжение внутренних органов и мозга. Вот почему так важно учиться держать правильную осанку.

Многие школьники часто жалуются на головные боли, раздражительность и плохой сон. Это первые признаки нервного расстройства, которое возникает прежде всего у тех ребят, которые постоянно испытывают страхи, сильно переживают свои неудачи и мучаются сомнениями.

Очень важно учиться управлять своими чувствами и воспитывать в себе уверенность.

Настроение детей в школе

● По данным опросов, каждый четвертый пятиклассник (25%) не уверен в своих силах, испытывает страх, когда его вызывают к доске, сильно переживает неудачи и переутомляется в школе. Хорошо себя чувствуют на уроках только 15% учеников. У остальных 60% настроение переменное: они то радуются достижению цели, то волнуются и огорчаются.

Нарушения зрения (чаще всего это близорукость) наблюдаются у каждого 4-го ученика. Главная причина этого — переутомление глаз, которое возникает от чрезмерной нагрузки и несоблюдения правил ухода за глазами.

Кроме перечисленных болезней у школьников встречаются и другие отклонения в здоровье. О них мы поговорим с тобой позже, когда будем изучать работу отдельных органов и систем организма. Здесь же тебе важно понять главное: **чтобы не подвергать свое здоровье опасности, нужно научиться управлять им.**



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

I. Какое у тебя здоровье и как ты о нем заботишься?

Заполни анкету и проведи анализ ответов.

1. Болел ли ты в последние полгода? Если болел, перечисли заболевания _____

2. Сколько дней ты болел? _____

3. Что было причиной твоих болезней? _____

4. Как ты считаешь: хорошо ли ты заботишься о своем организме? _____

II. Какое настроение чаще всего бывает у тебя в школе?

Выбери из каждой пары состояний (подчеркни) то, которое у тебя бывает чаще.

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. Весело — грустно | 6. Радуюсь — огорчаюсь |
| 2. Интересно — не интересно | 7. Легко — трудно |
| 3. Стараюсь — не стараюсь | 8. Я победитель — Я проигравший |
| 4. Волнуюсь — не волнуюсь | 9. Чувствую подавленность — |
| 5. Устаю — не устаю | испытываю душевный подъем |

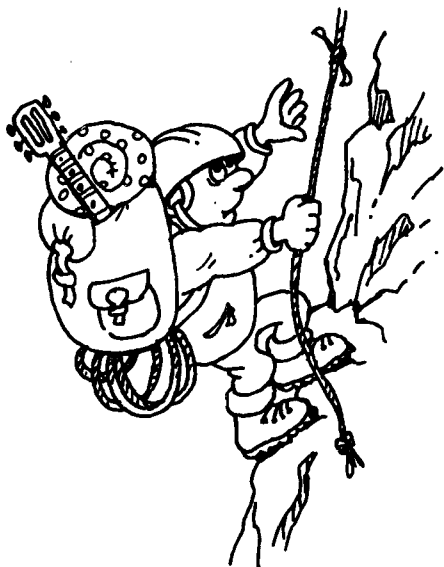
Подумай о причинах такого состояния. Как можно улучшить свое настроение?

III. Как ты заботишься о здоровье своих родных и близких?

Выбери (отметь) ответы, которые больше соответствуют твоему поведению.

- Стараюсь не огорчать.
- Даю советы, как вести себя.
- Помогаю по дому.
- Привлекаю к совместным оздоровительным занятиям.
- Никак не забочусь.
- Пожалуй, иногда наношу вред их здоровью.

Сделай для себя выводы.



РЕФЕРАТ

Все процессы, происходящие в теле человека, управляются мозгом — «командным центром» организма. Управление осуществляется через систему проводящих путей, называемых нервами. Мозг и нервы образуют нервную систему. Мозг принимает сигналы из внешней среды (их ему передают глаза, уши, нос, язык и кожа), а также от мышц и внутренних органов, обрабатывает их и посылает ответные импульсы. Таким образом регулируется работа как отдельных органов тела человека, так и всего его организма. Этот механизм регуляции деятельности организма получил название *рефлекса*. При помощи рефлексов не только происходит связь организма с внешним миром, но и объединяется работа всех его органов.

Другой механизм управления организмом — гормональный. Расположенные в разных частях тела железы внутренней секреции выделяют в кровь *гормоны* — вещества, которые ускоряют или замедляют работу отдельных органов и систем организма.

Мозг и многие другие органы работают непрерывно и поэтому требуют постоянного восполнения энергии. Особенно в этом нуждается нервная

«Крепкий организм» — так обычно характеризуют здорового человека, который способен выдержать суровые испытания и выжить в трудных условиях.

Что же обеспечивает «крепость» здоровья человека? Прежде всего — это особенности развития его организма. Чем лучше развит человек, тем выше резервные возможности его организма (то есть запас прочности), а следовательно, тем крепче у него здоровье. Уровень развития организма, в свою очередь, связан с развитием его отдельных частей — органов и систем, с тем, насколько согласованно они работают.

О том, как устроен и работает организм здорового человека, мы и начнем разговор на этом уроке.



система. Источником энергии является пища. Переработку пищи, ее расщепление для превращения в энергию выполняет *система пищеварения*.

Расход организмом энергии, ее пополнение и связанный с этим обмен веществ (то есть превращение в организме одних веществ в другие и обмен веществами между организмом и внешней средой) невозможны без кислорода. Снабжение всех клеток организма кислородом обеспечивают органы дыхания — *дыхательная система*.

В процессе обмена веществ в организме образуются вредные отходы — шлаки. Они удаляются *легкими, почками, через кожу и кишечник*.

Для доставки клеткам тела питательных веществ и кислорода и удаления из них шлаков в организме есть особая жидкая среда — *кровь*, которая приводится в непрерывное круговое движение *сердцем*.

Одна из обязанностей организма — защитить себя от болезнетворных бактерий, отравляющих веществ (ядов) и вредных внешних воздействий (жары, холода, ударов и т. д.). Для этого тоже есть специальные органы. Наибольшее значение в «самообороне» имеют *печень, кровь и лимфатическая система*. Своеобразной броней для тела служит кожа. К «оборонным средствам» можно отнести также *скелет*, дающий органам прочную опору и защиту.

Важную роль в организме играет еще одна система — *мышечная*. С помощью скелетных мышц человек передвигается. Непрерывные движения происходят и во внутренних органах — желудке, стенках кишечника, кровеносных сосудах; они также осуществляются благодаря мышцам, но у этих органов совсем другая мускулатура — в виде особых «гладких» мышц.

Наконец, в организме человека, как и всех живых существ, есть система органов, от которой зависит продолжение рода. Это *система размножения*.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Как проанализировать работу детского организма?

Мы уже говорили о том, что «крепость» организма зависит от уровня, степени его развития. А как можно определить уровень развития организма школьника? Многие считают, что это можно сделать, измерив рост и массу тела, оценив физическую подготовленность и успеваемость в школе. Но такой анализ не будет достаточно точным, так как дети развиваются по-разному, с разной скоростью. К тому же разные дети имеют разные способности и склонности. Один может прекрасно мастерить, другой — играть на рояле, а третий легко и с удовольствием решает математические задачи. И этого также нельзя не учитывать при оценке уровня их развития.

Как же все-таки оценить развитие ребенка? Как определить, нормально он развивается, отстает или, наоборот, опережает своих сверстников?

Прежде всего, надо проанализировать поведение самого ребенка, говоря научно — его *физическую и умственную активность*.

Если ребенок много двигается и любит заниматься физическими упражнени-



ями, если он охотно посещает школу и увлекается помимо учебы каким-либо серьезным делом, то можно смело считать, что он развивается нормально.

Ну, а если он потерял интерес к физкультуре, к другим школьным предметам, если и дома предпочитает бездельничать? Это сигнал замедления развития.

Некоторые дети слишком фанатично увлекаются спортом. Тогда их тело начинает развиваться ускоренно, причем нередко в ущерб умственному развитию. К тому же чересчур интенсивные занятия спортом приводят к истощению физических резервов организма и отвлекают от других полезных дел.

Чтобы точнее определить, нормально ли развивается организм ребенка, очень важно знать, как и чем этот ребенок питается, хватает ли в его рационе белков, витаминов и минеральных веществ. Дети, которые питаются плохо, как правило, медленно растут, отстают в физическом и умственном развитии.



ПРИМЕРНОЕ МЕНЮ

Завтрак

Салат из свежих овощей
Омлет с морковью
Кофе с молоком
Хлеб пшеничный, сыр, масло

Полдник

Настой шиповника
Ватрушка с творогом
Фрукты, орехи

Обед

Суп овощной
Котлеты мясные с тушеным картофелем
Сок, курага, хлеб ржаной

Ужин

Винегрет
Гречневая каша
Молоко с медом, хлеб

Рост и развитие могут замедлиться в результате частых и продолжительных болезней. Поэтому частота заболеваемости тоже важна для оценки уровня развития ребенка.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Как развивается твой организм?

Подчеркни ответы, которые соответствуют твоему поведению и состоянию, или напиши собственные варианты ответов.

Вопросы

1. Как ты относишься к играм и занятиям на улице?
2. Нравятся ли тебе уроки физкультуры?
3. Как ты относишься к другим школьным урокам?
4. Имеешь ли ты любимое занятие (хобби)?
5. Как ты занимаешься своим любимым делом? (Вопрос для тех, кто имеет увлечение.)
6. Как ты питаешься?
7. Какое у тебя здоровье?

Ответы

- Занимаюсь много и охотно. Лениюсь.
Не люблю. _____
- Нравятся. Равнодушен к ним. Не нравятся. _____
- С интересом. Как требуют учителя.
Без интереса. _____
- Имею. Хочу найти. Не имею. _____
- Регулярно. Не регулярно. С полной отдачей. _____
- Хорошо. Ем много, но все время хочу есть. Плохо. _____
- Крепкое. Среднее. Слабое. _____

Проведи анализ своих ответов. Это поможет тебе правильно ответить на основной вопрос урока — как ты развиваешься? Подчеркни ответ, который ты считаешь верным.

<i>Нормально</i>	<i>Отстаю в своем развитии</i>	<i>Односторонне</i>
------------------	--------------------------------	---------------------

Подумай, как нормализовать развитие своего организма.

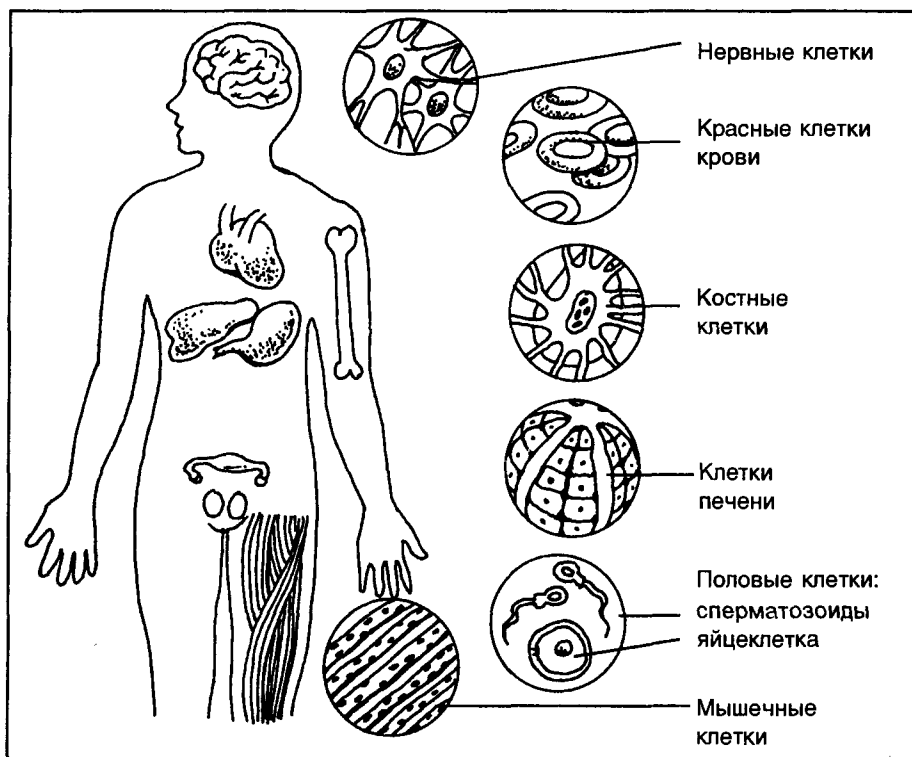
РЕФЕРАТ

Любой живой организм (растение, животное) состоит из клеток. В теле человека клеток огромное количество. Если написать это число на доске, не каждый школьник сможет его прочитать:

75 000 000 000 000 000 000

Клетки отличаются формой, размерами и выполняемыми функциями. Однородные клетки образуют ткани: нервные клетки — нервную ткань, костные — костную, мышечные — мышечную и т. д.

Но все клетки имеют примерно одинаковое внутреннее строение и живут по тем же законам, что и весь организм: дышат, питаются, размножаются и умирают.

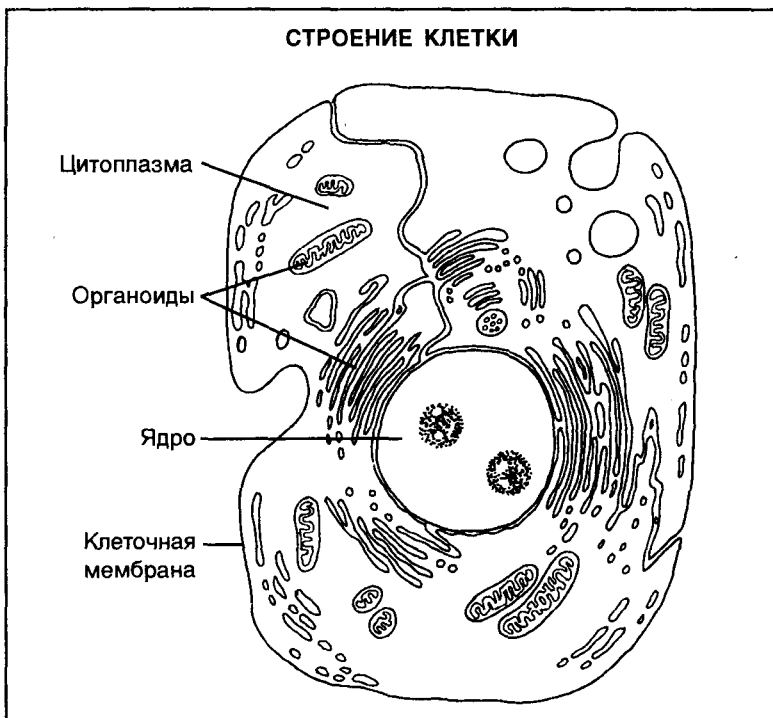
**Строение клетки**

● Тело клетки заключено в *клеточную мембрану* — тонкую оболочку. Она отделяет клетку от окружающей среды и обеспечивает клеточный обмен веществ — пропускает внутрь клетки питательные вещества, а наружу — отходы.

● Основную часть массы клетки составляет *цитоплазма* — вязкое вещество. Цитоплазма заполнена разнообразными мелкими тельцами — *органо-*

идами, благодаря которым клетка дышит, забирает кислород и выделяет углекислоту, усваивает питательные вещества и выбрасывает отходы.

● **Ядро** — «управляющий центр» клетки. В состав ядра входят **хромосомы** — нитевидные образования, которые определяют наследственные свойства организма.



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

У клеток есть одна особенность, по которой они существенно различаются между собой. Это их способность к делению.

Одни клетки непрерывно делятся и поэтому живут недолго — не более недели (например, клетки поверхностного слоя кожи и слизистых оболочек). В этих тканях происходит постоянное обновление клеток.

Другие клетки, например клетки крови, делятся не так быстро. Они живут дольше — несколько месяцев.

Наконец, есть клетки, которые совсем не способны к делению. Но и они не вечны. Со временем эти клетки стареют, в них нарушается обмен веществ и они погибают. К таким клеткам относятся клетки мозга — *нервные клетки*. С одной стороны, очень хорошо, что наш мозг в течение всей жизни состоит из одних и тех же клеток. Ведь именно благодаря этому мы способны накапливать знания и умения: клетки мозга сохраняют информацию. Но, с другой стороны, *нервные клетки* самые «слабые» в человеческом организме. Когда человек голодает или ему не хватает кислорода, более чувствительные *нервные клетки* погибают быстрее, чем, например, клетки кожи или мышц. С уменьшением количества *нервных клеток* «командный центр» — мозг ослабевает, в результате чего органы начинают хуже работать и чаще выходить из строя — болеть. Примерно так происходит старение организма.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Каким ты хочешь быть в старости?

Не правда ли, неожиданный вопрос? Конечно же, ты об этом еще не задумывался. Но между прочим, некоторые ученые считают, что человек начинает стареть с момента рождения. Значит, задуматься над вопросом, какими мы будем в старости, никогда не рано.

Изучить процесс «своего старения», а точнее — спрогнозировать свое здоровье на 40—50 лет вперед мы предлагаем тебе на примере твоих ближайших родственников. Лучше, если это будет дедушка или бабушка (реши сам, на кого из них ты больше похож внешнеюстью и характером). Дело в том, что дедушка и бабушка очень часто повторяются в своих внуках.

Вот анкета, которую тебе предлагается заполнить со слов своего дедушки или своей бабушки.

1. Каких правил в жизни придерживается, чтобы сохранить свое здоровье?

2. Как изменилась с возрастом память? _____

3. Как долго может заниматься умственным трудом? _____

4. Ухудшилось ли и насколько по сравнению с молодыми годами зрение? _____

5. Как изменилась осанка? _____

6. Как долго может заниматься физическим трудом без перерыва? _____

7. Сколько сохранилось здоровых зубов? _____

8. Чем чаще всего болеет? _____

Сделай для себя выводы.

Подумай, каких правил тебе следует придерживаться, чтобы твое здоровье через столько же лет было не хуже, а возможно, лучше, чем у твоих дедушки и бабушки.



РЕФЕРАТ

Обмен веществ — это все превращения, которые происходят с веществами и энергией в организме, и все процессы обмена веществами и энергией между организмом и внешней средой. Он связан с усвоением пищи. Пища обеспечивает организм строительным материалом и «топливом». В ней имеются и живительные силы, способствующие нормальному развитию и сохранению здоровья.

Продукты, которые человек употребляет в пищу, содержат необходимые для его организма питательные вещества. Их можно разделить на шесть видов: белки, жиры, углеводы, вода, минеральные соли и витамины. Вода, минеральные соли и витамины поступают в клетки тела, как правило, в таком же виде, в каком находятся в пище, а вот белки, жиры и углеводы усваиваются клетками лишь после химического превращения — расщепления на более простые вещества — *элементы*. Белки расщепляются до *аминокислот*, жиры — до *глицерина* и *жирных кислот*, а углеводы — до *глюкозы*. (В свое время ты подробнее узнаешь об этих веществах на уроках химии, а сейчас просто запомни их названия.)

Поскольку клетки тела постоянно обновляются — строятся и перестраиваются, — они нуждаются в строительном материале. Основными «кирпичиками» служат аминокислоты, которые получаются в результате расщепления белков. Для «строительных работ» растущему организму в сутки необходимо около 100 граммов белка. (Для сравнения: в одном вареном курином яйце содержится 13 г белка.) Белок в организме про запас не откладывается, поэтому все время требуется получать его с пищей столько, сколько нужно для обмена веществ. Нехватка белка замедляет «строительные работы» в организме, а значит, задерживает рост и развитие человека. А белок, поступающий сверх нормы, бесполезно сгорает, создавая для организма дополнительную нагрузку по его переработке.

Продукты богатые белками

● Основными видами пищи с большим содержанием белка являются мясо, рыба, творог, яйца. Белка много также в горохе, фасоли, хлебе, орехах, гречневой и овсяной крупе.

На нужды «строительства», а также для работы всех органов (большинство из них ни на минуту не прекращает свою деятельность в течение жизни) необходима *энергия*, а для ее получения — «топливо».

Самым легким «горючим» материалом являются *углеводы*. Они сгорают в первую очередь. При этом кроме энергии образуются два продукта — углекислый газ и вода. Избыток углекислого газа вреден для организма, поэтому он сразу же из него выводится, а вот вода организму нужна и им используется.

Когда человеку требуется потратить сразу много сил и нужно много энергии, в «топку» идут жиры и даже белки. Правда, прежде чем стать топливом (превратиться в глюкозу), они проходят в организме сложную переработку, на которую, кстати, также требуется немало энергии.

Снабдить организм «горючим» легче, чем обеспечить его строительным материалом. Прежде всего потому, что основные источники энергии (жиры и угле-

воды) откладываются в организме про запас: жиры в большом количестве, а углеводы — примерно до 600 г (в печени и мышцах). Такого запаса углеводов обычно вполне хватает человеку на сутки.

Продукты богатые углеводами и жирами

● Углеводов много в таких продуктах, как картофель, урюк, изюм, шоколад, мед, гречневая и овсяная крупа, мучные и макаронные изделия. Жиры содержатся в различных маслах (сливочном, подсолнечном, оливковом), свином сале, утином, гусяном мясе, сыре, сливках, сметане, орехах, халве, шоколаде.

Для нормальной работы организма необходимы вода и различные химические вещества (микроэлементы).

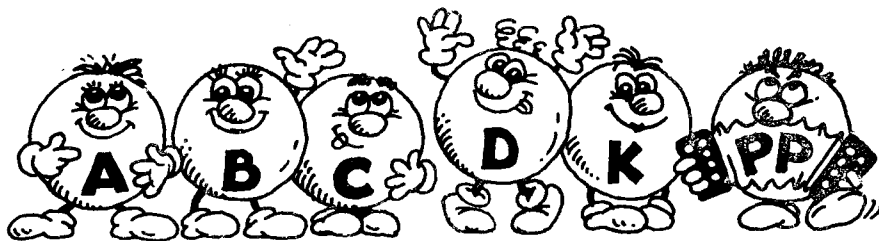
Вода — растворитель, без нее не обходится ни один обменный процесс. Как уже говорилось, вода образуется в результате сгорания в организме глюкозы. Но этой воды для обмена веществ недостаточно. Поэтому примерно два литра воды в день человеку необходимо потреблять в виде чая, соков, супа и других жидкостей.

Микроэлементы (кальций, фосфор, железо, йод, золото и многие другие) участвуют в образовании костной и мышечной ткани, входят в состав крови, нервов, гормонов, клеток всех внутренних органов. Каждый микроэлемент находит в организме применение. Поэтому нехватка даже какого-то одного отрицательно влияет на обмен веществ и работу организма.

Нормальное развитие человека невозможно без *витаминов*. Они нужны каждой клетке организма. Известно около 30 витаминов. Обозначают их латинскими буквами: А, В, С, D, Е, К, РР и т. д.

Каждый витамин выполняет в организме вполне определенную задачу. Так, витамин А способствует росту клеток и влияет на остроту зрения; витамины группы В улучшают большинство обменных процессов в организме; витамин С участвует в выработке и расходе энергии и повышает сопротивляемость организма к заболеваниям; витамины А, D, Е помогают в усвоении пищи; витамин К влияет на свертываемость крови, а витамин РР нужен для работы нервной системы и кишечника.

В организме большинство витаминов не вырабатываются. Они попадают туда только с пищей. Недостаток витаминов вызывает нарушения обмена веществ, а с этим связано возникновение многих болезней. Поэтому следует заботиться о том, чтобы витаминов в пище было достаточно.



Продукты богатые микроэлементами и витаминами

● Необходимые человеку микроэлементы и витамины содержатся в овощах, фруктах, орехах, морской капусте, а также в некоторых продуктах животного происхождения — коровьем молоке, печени, яйцах, рыбе и других морепродуктах.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ



Основная причина нарушения обмена веществ связана с неправильным питанием, в первую очередь с перееданием — привычкой есть больше, чем на самом деле требуется. Эта привычка нередко формируется в детстве, когда взрослые заставляют съесть дополнительную ложку каши.

Избыток пищи — прежде всего жиров и углеводов — приводит к увеличению массы (ожирению). По сведениям медиков, **каждый 4-й школьник сегодня страдает тучностью.**

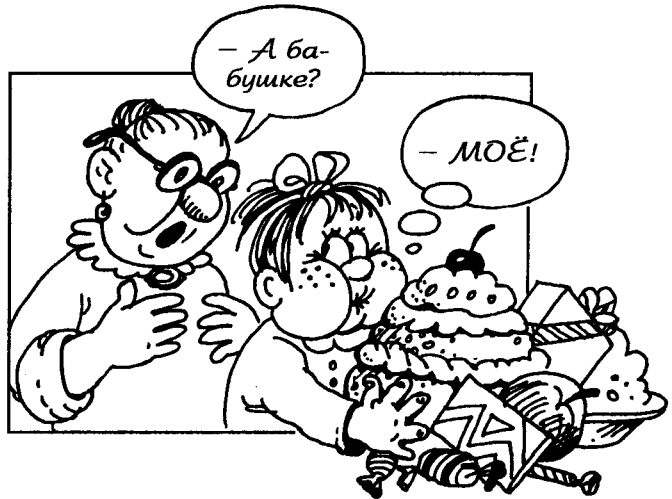
Бороться с тучностью непросто, но можно и нужно. Для этого следует придерживаться диеты, меньше есть сладкого и больше заниматься физическими упражнениями.

С привычкой есть много сладкого и мучного связано возникновение опасной болезни — сахарного диабета. При этой болезни нарушается усвоение углеводов и в крови резко возрастает количество глюкозы. Это может привести к потере сознания и даже к смерти. Правда, сахарный диабет возникает не у всех любителей конфет и пирожных. Болезнь эта наследственная, а значит, заболеть ею рискуют прежде всего те, у кого такие больные есть среди родственников. Возникает болезнь не сразу, а только при определенных условиях: после инфекционных болезней (например, гриппа, краснухи, свинки), в результате нервного перенапряжения. Таким образом, ребятам, предрасположенным к сахарному диабету, надо с детства употреблять меньше углеводов и вести здоровый образ жизни.

Нарушения обмена веществ часто происходят от нехватки в пище витаминов. Врачи утверждают, что сейчас в рационе каждого второго школьника не хватает витамина С, каждого третьего — витаминов А и Е. Недостаток этих витаминов является одной из причин понижения сопротивляемости к заболеваниям, ухудшения зрения, ослабления костей и мышц.

Продукты богатые витаминами С, А и Е

● Витамин С больше всего в шиповнике, апельсинах, черной смородине, абрикосах, клюкве, капусте, зеленом луке, красном перце, помидорах. Витамин А богаты печень, яйца, сливочное масло, молоко, рыбий жир, а также морковь, горох, зеленый лук, щавель, капуста, облепиха. Витамин Е содержится в подсолнечном масле, яичном желтке, говяжьей и тресковой печени, арахисе, облепихе, черноплодной рябине, шиповнике.



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

1. Какой у тебя рост и вес?

Сопоставь свой рост и вес с приведенными нормами.

	Мальчики		Девочки		
10 лет	135—147 см	30—38 кг	10 лет	134—147 см	30—39 кг
11 лет	138—149 см	32—41 кг	11 лет	138—152 см	32—43 кг
12 лет	143—158 см	37—49 кг	12 лет	146—160 см	38—50 кг

2. Правильно ли ты питаешься?

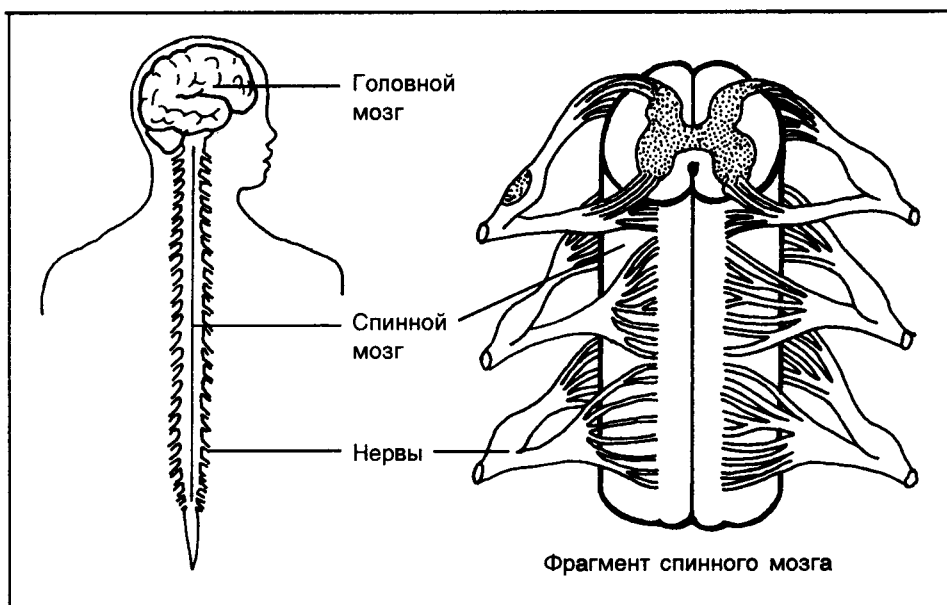
Проанализируй полученные из урока сведения и подумай, на что тебе надо обратить внимание.



РЕФЕРАТ

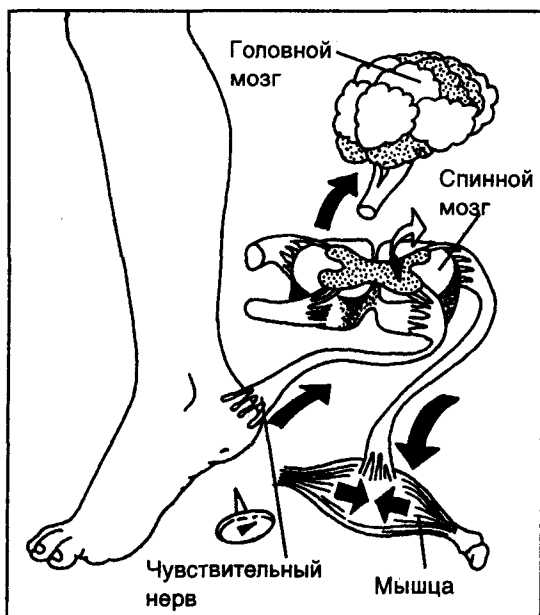
Нервная система состоит из головного мозга, находящегося внутри черепа, спинного мозга, лежащего в стволе позвоночника, и сети нервов.

Нервная система человека устроена очень сложно. Ее можно сравнить с телефонной сетью большого города: телефонной станцией служит мозг, а нервы, соединяющие мозг с разными частями тела, выступают в роли многочисленных проводов. Сходство усиливается тем, что и по телефонным проводам, и по нервам бежит электричество, а оболочка из особого вещества миелина, которой покрыты нервы, выполняет ту же функцию, что и изоляционная оболочка электропроводов. Благодаря ей электрические импульсы, идущие по нерву, не попадают на соседние нервы и приходят только туда, куда они адресованы.



Нервная система работает по закону рефлекса (см. урок 2). Рефлексов у человека очень много. Все их можно разделить на два вида — безусловные и условные. *Безусловные рефлексы* — это рефлексы врожденные. Они включаются без участия сознания, ими руководит спинной мозг. Пример такого рефлекса — реакция ноги на укол (см. рисунок на стр. 20).

Боль, возникающая от укола, в виде импульса по чувствительному нерву поступает в соответствующий отдел спинного мозга. Оттуда по двигательному нерву импульс возвращается обратно, к мышцам, и заставляет мышцы сократиться (человек отдернул ногу). Реакций, в основе которых лежат безусловные рефлексы, можно привести немало. Все они важны для здоровья человека, так как направлены на защиту организма.



Не все нервы человека работают в автоматическом режиме — и это хорошо. Иначе бы мы были похожи на роботов. На самом же деле своим поведением люди сильно отличаются друг от друга. Эти отличия связаны с работой совершенно других рефлексов — приобретенных, или *условных*. Их так называют потому, что они не существуют у человека от рождения, а формируются в процессе его жизни под влиянием определенных условий.

Условные рефлексы появляются потому, что между разными нервными клетками возникают связи. Эти связи возникают не сами собой, а при участии *коры головного мозга* — высшего отдела нервной системы, то есть они

возникают на уровне сознания человека. Таким образом, все знания, умения и навыки, которые мы приобретаем в течение сознательной жизни, в основе своей являются условными рефлексами.

В организм человека постоянно поступает информация из внешнего мира. Принимают эту информацию специальные чувствительные клетки или нервные окончания — *рецепторы*, которые есть во всех органах чувств. Органов чувств много. Основные — это органы зрения, слуха, равновесия, вкуса, обоняния, осязания (кожа).

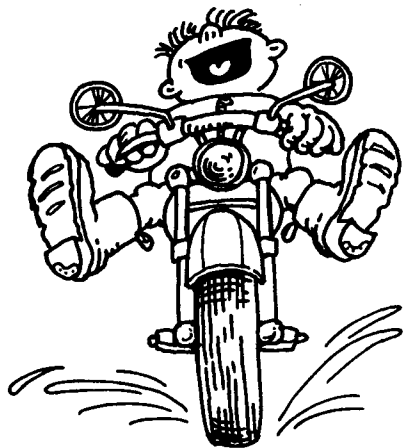
Вся полученная рецепторами информация поступает по нервам в кору головного мозга, причем каждый орган чувств имеет здесь свой центр управления и участвует в образовании условных рефлексов.

Помимо органов чувств в организме человека есть множество нервных приборов, которые сигнализируют о состоянии его внутренних органов. Все внутренние органы также имеют свои рецепторы (интероцепторы). Они находятся в кровеносных сосудах, в слизистых оболочках почти всех внутренних органов, в толще их стенок и на поверхности. Сигналы, которые эти рецепторы шлют в мозг, до сознания человека не доходят. Но в случае расстройства того или иного органа сигналы резко усиливаются — и тогда человек чувствует боль, которая предупреждает его о сбоях в организме.

Особое место в управлении организмом занимает та часть нервной системы, которая обеспечивает работу скелетных мышц. Связано это с тем, что мышечная система человека никогда не бездействует. Даже если человек сидит или лежит, его скелетная мускулатура находится в некотором напряжении — тонусе. Рецепторы, находящиеся в мышцах (проприорецепторы), сообщают в кору головного мозга о скорости выполняемых движений, тяжести поднимаемых грузов, усталости мышц и т.д. Человек хорошо осознает эти сигналы. В этом ему помогают и другие органы чувств, особенно зрение и слух. Из мозга в мышцы поступают ответные команды, которые регулируют их напряжение. На этих рефлексах основывается, например, физкультурная деятельность человека.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Человек может лишиться зрения, слуха, других чувств. Во многих случаях это связано с поражением определенных участков мозга — чувствительных центров. Так, слепота наступает при поражении затылочной, а глухота — височной части коры головного мозга. Причиной этих несчастий нередко являются травмы, произошедшие по собственной неосторожности пострадавших, когда нарушаются правила безопасного поведения.



При несчастных случаях может пострадать и спинной мозг. Его повреждение, например, в поясничном отделе нарушает проводимость сигналов от рецепторов ног в мозг и обратно. Такой человек не только не может ходить, но и не чувствует прикосновений и боли ниже места повреждения.



К потере чувствительности ведет также сотрясение головного мозга, которое часто сопровождается потерей сознания. Для здоровья человека опасны даже незначительные сотрясения мозга.

Нервная система может пострадать и в результате некоторых инфекций. Особенно опасны бешенство (передается через укус большой собаки) и столбняк, возбудитель которого может попасть через рану. Смертельной опасности в этих случаях можно избежать, если своевременно ввести сыворотку.

У нервной системы есть враги, которые ослабляют ее постепенно, но старательно. Первый такой враг — *стресс* (сильное нервное напряжение)..

Стрессовое состояние у школьника может возникать не только в классе, но и, например, при общении с родителями или сверстниками. (Для анализа своего настроения вне школы можешь использовать метод, предложенный нами на первом уроке.)

Ребятам, которые часто испытывают стрессы, надо учиться выходить из этого состояния. Такие способы есть.

СПОСОБЫ ВЫХОДА ИЗ СТРЕССОВОГО СОСТОЯНИЯ

- Выполнить какое-нибудь гимнастическое упражнение
- Сделать дыхательную гимнастику
- «Уговорить» себя

- Принять прохладный душ
- Поиграть на музыкальном инструменте
- Почитать любимую книжку
- Посмеяться
- Вкусно поесть

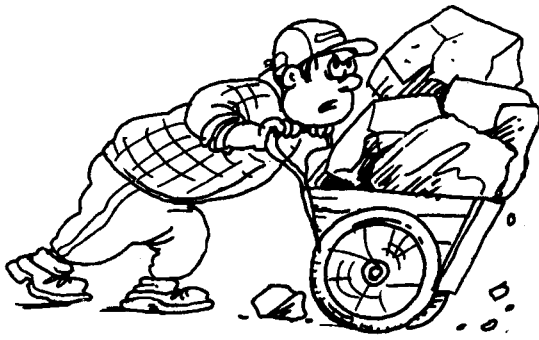


Какой способ выбрать? Все зависит от самого человека. Ведь все мы разные. Не каждый, например, способен успокоить себя словами или так вот вдруг рассмеяться от души над своими бедами. Ищи свой способ!

Научиться выходить из стрессового состояния, конечно, важно. Но, пожалуй, еще важнее предупреждать его возникновение. Для этого необходимо, во-первых, знать причины, которые могут вызвать стресс; во-вторых, постоянно изучать самого себя и свою склонность к стрессам; в-третьих, вырабатывать такой стиль поведения, который поможет избегать лишних переживаний.

Дневник стрессов

- Очень полезно завести дневник и записывать в него все случаи, вызвавшие у тебя волнение, напряжение, а также чувства и поступки, связанные с этим. Так быстрее начнешь понимать, что вызывает твоё раздражение, и научишься избегать нервного напряжения.



Другой враг нервной системы — *лень*. Установлено, что ленивые люди живут меньше трудолюбивых. Они хуже приспособлены к жизни и сильно расстраиваются даже в простых ситуациях, из-за пустяков.

Плохо на нервы действует и другая крайность — тяжелый, изнурительный каждодневный труд. Он вызывает сильное утомле-

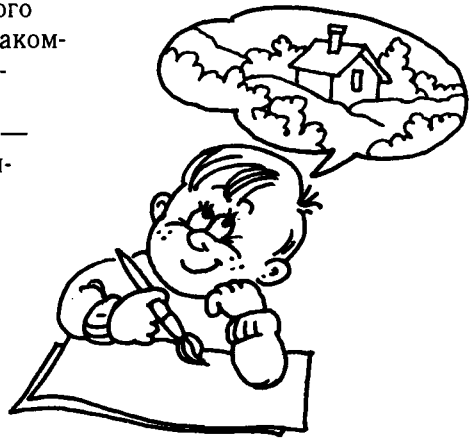
ние и нервное перенапряжение, поэтому опасен так же, как и стресс.

Благотворно влияет на нервную систему творческая работа. И не важно, связана она с мыслительной активностью или с работой рук. Главное — чтобы она доставляла радость.

О положительном влиянии творческого труда на здоровье лучше всего говорит знакомство с биографиями людей, проживших долгую жизнь.

Следующий враг нервной системы — *плохой сон*. Постоянное недосыпание приводит к нервному истощению и снижает работоспособность. Невыспавшийся школьник хуже соображает на уроках, делает больше ошибок, а значит, чаще испытывает стрессовые состояния.

Чтобы сон был качественным — глубоким и непрерывным, чтобы утром встать бодрым и полным сил, надо знать, как готовиться ко сну.



Полезно перед сном

- проветрить комнату;
- уменьшить освещенность;
- помыть ноги или принять душ;
- успокоиться.

Вредно перед сном

- много есть и пить;
- смеяться и физически напрягаться;
- слушать громкую музыку;
- смотреть страшные фильмы.

Вредно также

- пользоваться пуховыми перинами и высокими подушками;
- укрываться с головой одеялом;
- ложиться в белье, которое носишь весь день.

А знаешь, как можно восстановить свои силы в перерыве между занятиями?

Способы восстановления сил

- Посидеть (полежать) 2—3 минуты с закрытыми глазами.
- Рассказать несколько анекдотов.
- Сделать дыхательную гимнастику.

- Вытянуть ноги, разогнуть позвоночник, отвести руки назад.
- Полистать книгу с веселыми картинками.
- Выпить чашку фито-чая.
- Прогуляться.

Очень опасно для нервной системы употребление алкоголя и курение табака, которые вызывают возбуждение и перевозбуждение мозга. На этой основе очень часто развивается непреодолимое влечение — курить и пить все больше и больше (алкоголизм, наркомания). Что влечет за собой привыкание к табаку и спиртному, хорошо известно. Человек теряет волю, его нервная система постепенно разрушается, и организм начинает преждевременно дряхлеть.

Есть у нервов и другие враги, о них мы уже упоминали (см. урок 3). Это недостаток кислорода и пищи. Когда такое случается, мозг подает тревожные сигналы. Так, в душной комнате у человека начинает болеть голова, а от голода она кружится.

В свежем воздухе и хорошем питании мозг нуждается больше, чем любые другие органы.



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Как ты заботишься о своем мозге и нервах?

Прочитай каждое из приведенных ниже предложений и обведи кружком ответ, который больше соответствует твоему поведению или состоянию:

1. Я быстро устаю от умственной работы	Да	Нет
2. У меня часто болит голова	Да	Нет
3. Иногда у меня голова кружится	Да	Нет
4. На улице я веду себя неосторожно	Да	Нет
5. В школе я часто волнуюсь	Да	Нет
6. Я не всегда умею ладить с родителями	Да	Нет
7. Я очень обидчив	Да	Нет
8. В школу я хожу без интереса	Да	Нет
9. У меня нет любимого занятия (хобби)	Да	Нет
10. Ночью я обычно не высыпаюсь	Да	Нет

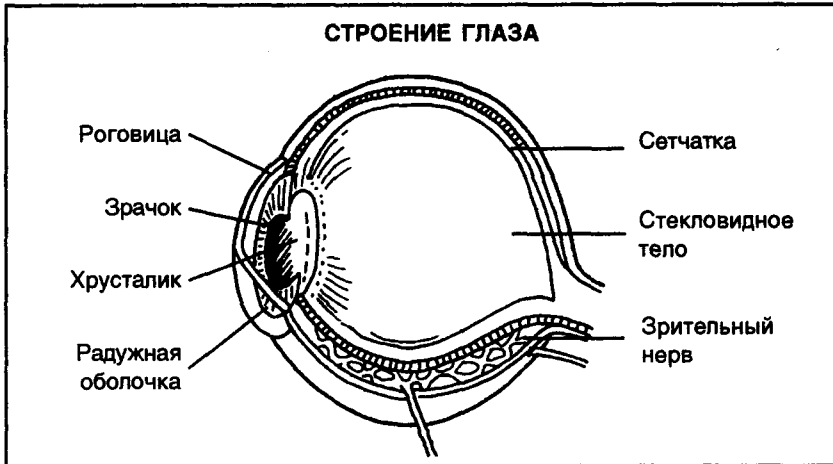
Подсчитай количество «Да». Чем их больше, тем хуже ты заботишься о своем мозге и нервах.

Разработай для себя программу укрепления нервной системы.

РЕФЕРАТ

Глаза дают человеку около 90% всей информации об окружающем мире. С помощью глаз человек видит предметы, их перемещение и цвет. Глаза помогают ему ориентироваться в обстановке и передвигаться в нужном направлении. Все это делает глаза ценнейшим органом в системе органов чувств.

Что же такое зрение и почему оно возможно?



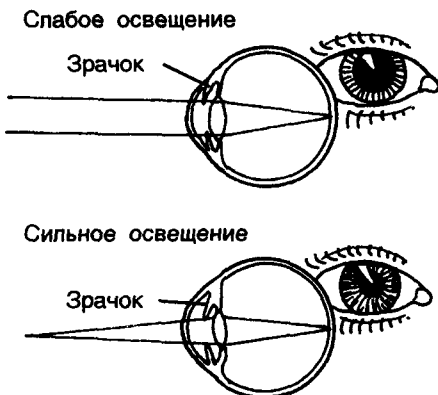
Все дело в том, что глаз способен воспринимать лучи света, отражаемые предметами.

Луч света проходит через тонкую прозрачную оболочку — *роговицу*, позади которой находится *радужная оболочка*, или *радужка* (именно она делает глаза голубыми, серыми, карими). После этого свет попадает в отверстие, находящееся посередине радужки, — *зрачок*. Особые мышцы радужной оболочки, сокращаясь и расслабляясь, могут делать зрачок то меньше, то больше. Так регулируется количество света, попадающего в глаз. Чем темнее вокруг, тем шире зрачок и

тем больше он пропускает лучей. И наоборот, чем светлее, тем уже, меньше зрачок и меньше проходящий через него пучок лучей.

На полное расширение зрачка уходит до 5 минут, а вот на сужение — всего 5 секунд. Связано это с тем, что темнота ничем не угрожает чувствительным клеткам глаза, а вот яркий свет ослепляет, поэтому глаз защищает себя.

Пройдя через зрачок, луч попадает в плотное прозрачное тельце — *хрусталик*. Это природная линза,



которая с помощью специальной мышцы может уплощаться или, наоборот, становиться более выпуклой. Благодаря этому лучи света, отражающиеся от предметов, на которые смотрит человек, собираются (фокусируются) в одном месте на внутренней стороне глаза — *сетчатке*.

Сетчатка состоит из светочувствительных нервных клеток — рецепторов — колбочек и палочек. Палочек значительно больше. Они очень чувствительны к свету и позволяют человеку видеть даже при плохом освещении. Колбочки менее чувствительны к свету, зато с их помощью человек различает цвета.

Рецепторы сетчатки принимают световой сигнал по нервам и передают его в зрительные центры головного мозга, где и возникает образ того предмета, на который человек смотрит.

Движение глаз обеспечивают мышцы, которые соединяют их с костями черепа. Как правило, мышцы обоих глаз сокращаются одновременно, поэтому глаза одновременно моргают и поворачиваются.

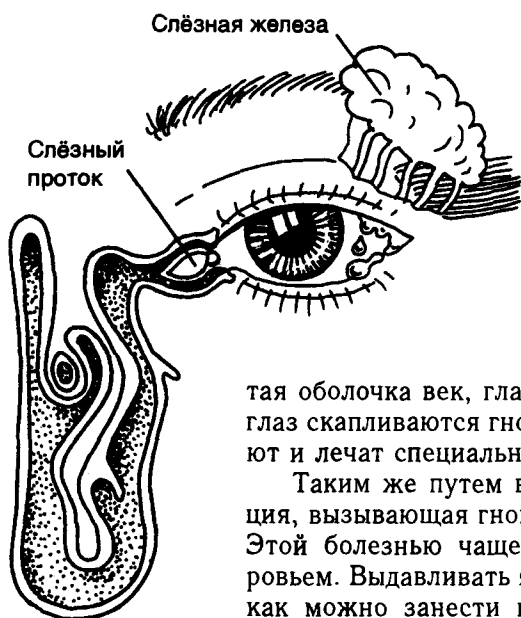
ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Смотреть на мир и видеть его красоту — большое счастье. И это счастье человеку дают глаза.

Природа позаботилась о безопасности глаз: спрятала их в углубления черепа и снабдила веками, которые закрываются, когда глазам грозят ветер, пыль, удар или другие неприятности. Защищают глаза и слезы. Они увлажняют глаза и вымывают из них пылинки, соринки и другие инородные тела, которые туда все же иногда попадают. В слезной жидкости есть даже вещество, которое убивает микробы.

Откуда берутся слезы

● Слезы выделяются из специальных желез, расположенных в наружных уголках глаз, а удаляются из глаз по небольшим протокам в носовую полость.



Несмотря на то что глаза способны сами себя защитить, с ними случаются всякие беды, если о них плохо заботиться. Так, у детей часто возникает воспаление слизистой оболочки глаза — *конъюнктивиты*. Микробы в глаз заносятся обычно грязными руками или общим полотенцем. Бывают даже случаи, когда конъюнктивитом (так называется это заболевание) заражаются сразу многие дети. У них краснеет слизистая

оболочка век, глаза наполняются слезами, в уголках глаз скапливаются гнойные выделения. Больных изолируют и лечат специальными глазными каплями.

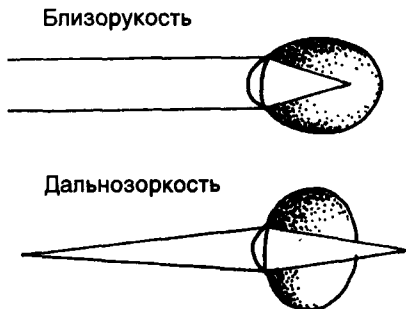
Таким же путем в глаз может быть занесена инфекция, вызывающая гнойное воспаление края век (ячмень). Этой болезнью чаще болеют дети с ослабленным здоровьем. Выдавливать ячмень ни в коем случае нельзя, так как можно занести в кровь опасную инфекцию. Здесь требуется специальное лечение под наблюдением врача.

Кто бывал в кабинете глазного врача, тот помнит, как проверяется острота зрения — по таблице с буквами разной величины. Таким образом устанавливаются дефекты зрения.

К дефектам зрения относят прежде всего близорукость и дальнозоркость. Они связаны с тем, что хрусталик не может правильно сфокусировать изображение предметов, расположенных на определенном расстоянии. У близоруких людей хрусталик не фокусирует изображение далеких предметов (лучи соединяются не на сетчатке, а перед ней). У дальнозорких — наоборот, не фокусируется изображение близких предметов (в этом случае лучи света соединяются позади сетчатки). Для достижения ясного видения близоруким требуются очки с вогнутыми линзами, а дальнозорким — с выпуклыми.

Мы уже говорили, что каждый четвертый школьник имеет нарушения зрения, причем преимущественно миопию (так еще называют близорукость).

Способствует возникновению миопии переутомление глаз: чтение, другая глазная работа при расположении предметов на близком расстоянии от глаз, слабое освещение, длительные просмотры телевизионных передач и игры на компьютере, а также плохое питание, недостаток солнечных лучей и наследственная предрасположенность.



Беречь глаза!

● Для нормального формирования зрения и его сохранения необходимо читать, писать, мастерить в хорошо освещенном помещении, используя индивидуальные светильники с лампами в 60 ватт, закрытыми абажурами, защищающими глаза от прямого попадания лучей света. При письме лампу надо ставить так, чтобы тень от руки не закрывала написанное.

● Нельзя читать в транспорте, лежа, располагать текст ближе или дальше 30—35 сантиметров от глаз.

● Несоблюдение этих правил приводит к перенапряжению мышц радужки, хрусталика, глазодвигательных мышц — глаза переутомляются. Важен для глаз и цвет окружающей обстановки. Так, например, красный цвет увеличивает нагрузку на мышцы глаз. Рабочее место должно быть окрашено в спокойные (например, желто-зеленые) тона. Это способствует понижению внутриглазного давления, обостряет зрение и повышает работоспособность.

● Из-за нехватки в пище витамина А ухудшается чувствительность глаз к свету и развивается “куриная слепота”: человек начинает плохо видеть в сумерки.

● То же бывает и при употреблении спиртных напитков. Алкоголь, попадая в кровь, разрушает находящийся там витамин А. Следовательно, если хочешь сохранить зрение, не привыкай к “горячительным” напиткам.

● Очень важно чаще бывать на свежем воздухе, особенно детям, живущим в северных районах. Полезно даже смотреть на солнце, когда оно всходит или заходит, то есть когда лучи не ослепляют. Это значительно улучшает зрение.

● В то же время очень вредно смотреть на слишком яркий, слепящий свет (например, на электросварку или яркое солнце); это приводит к гибели чувствительных клеток глаз и резкому ухудшению зрения.

● И еще: надо оберегать глаза от ударов. Ушибы не только вызывают кровоизлияние, но и способствуют возникновению многих опасных заболеваний глаз, последствием чего может стать слепота.

Необходимо научиться тренировать, точнее — восстанавливать свое зрение. Для этого есть специальные упражнения. Их можно использовать в любых условиях, в том числе и в школе, где глаза устают больше всего.

Гимнастика для глаз

● После 20—25 минут напряженного зрительного труда полезно: 4—6 раз зажмурить глаза изо всех сил; сделать ими 10 круговых движений налево—вверх—направо—вниз и обратно; сосредоточить взгляд (не мигая как можно дольше) на межбровном промежутке, кончике носа, одним, а потом другим плече или найти за окном какую-нибудь далекую точку и задерживать на ней взгляд в течение 1 минуты. Наконец, можно просто посидеть или полежать (даже на парте) с закрытыми глазами несколько минут.



При близорукости (даже небольшой) нельзя обойтись без очков.

Носить очки надо столько времени, сколько рекомендует врач, иначе близорукость может усилиться.

Очки необходимо регулярно мыть теплой водой с мылом и хранить так, чтобы не поцарапались стекла и не деформировалась оправа.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

1. Какое у тебя зрение?

Оцени остроту своего зрения, используя для этого данные медицинского осмотра: _____

Подумай, почему зрение у тебя именно такое?

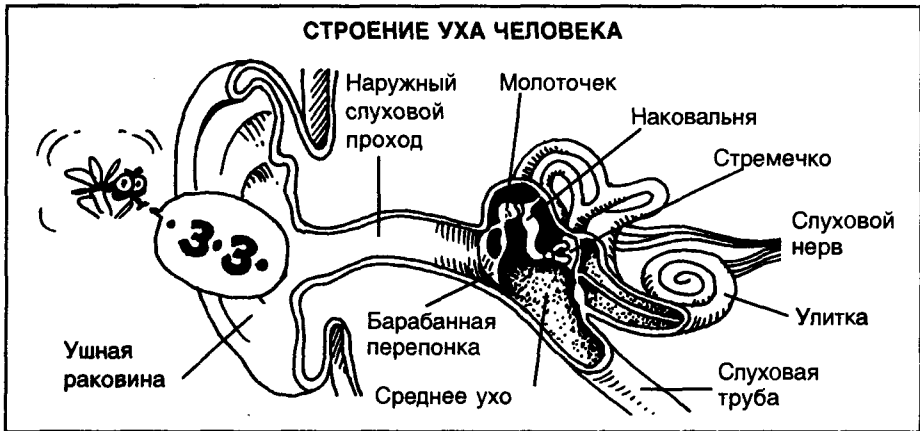
2. Как ты заботишься о своих глазах?

Все ли ты делаешь, чтобы сохранить (улучшить) свое зрение? Подумай, на что надо обратить особое внимание? Отметь эти пункты.

- Оберегать глаза от попадания в них вирусов и другой инфекции.
- Оберегать глаза от попадания в них инородных тел.
- Чаще бывать на свежем воздухе.
- Употреблять в пищу достаточное количество растительных продуктов (морковь, зеленый лук, петрушку, помидоры, сладкий красный перец).
- Делать гимнастику для глаз.
- Укреплять глаза, глядя на восходящее (заходящее) солнце.
- Оберегать глаза от ударов.
- Улучшить освещение своего рабочего места.
- Изменить цветовой фон своего рабочего места.
- Перестать читать в транспорте.
- Перестать читать лежа.
- Сократить просмотр телепередач до двух часов в день.
- Заниматься на компьютере не более 45 минут за один сеанс.
- Не употреблять спиртных напитков.

РЕФЕРАТ

Человек живет в мире звуков. Звуки возникают при колебательных движениях предметов и частиц вещества и передаются по воздуху в виде звуковых волн.



Человеческое ухо воспринимает не все звуковые волны, а только те, которые передаются с частотой от 16 до 20 000 колебаний в секунду. (Для сравнения: человеческая речь имеет частоту от 500 до 2000 колебаний в секунду.)

Звуковые волны, распространяющиеся с меньшей частотой, называются инфразвуком, а с большей частотой — ультразвуком.

Ухо человека состоит из трех частей: *наружного уха, среднего и внутреннего*. Принимает звуки *ушная раковина*. Отсюда по слуховому проходу звуковые волны достигают тонкой чувствительной пластинки — *барабанной перепонки*, вызывая ее движение (вибрацию). Барабанная перепонка передает вибрацию находящемуся в полости среднего уха «механизму», состоящему из трех крохотных косточек — *молоточка, наковальни и стремечка* (такое название они получили за внешнее сходство с этими предметами). Барабанная перепонка касается молоточка, молоточек — наковальни, а наковальня — стремечка, которое упирается в *овальное окно* — отверстие, затянутое перепонкой. Слуховые косточки усиливают звук: благодаря им давление звуковых волн увеличивается в десятки раз.

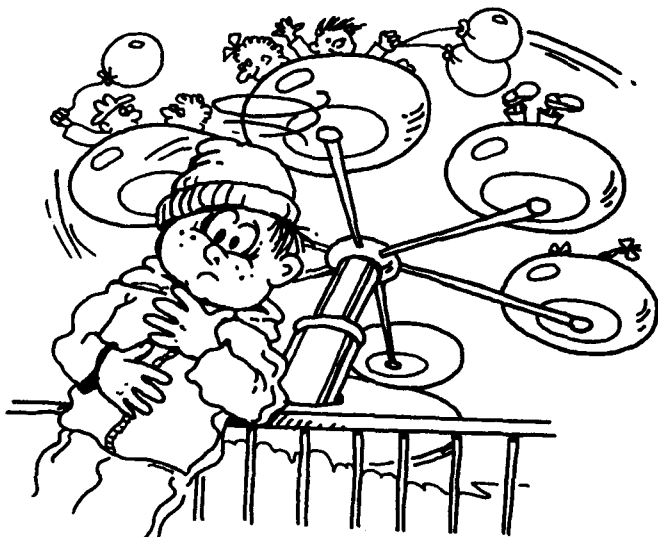
Механическое колебание перепонки овального отверстия (за ней начинается полость внутреннего уха) передается *улитке*, вызывая колебание жидкости, которой она наполнена. Колебание жидкости в свою очередь вызывает дрожание *эластичных волокон* (своеобразных музыкальных струн). Всего в улитке 24 000 волокон, и каждое имеет свой собственный тон. Поэтому волокна откликаются только на звуки, частота которых совпадает с их собственной частотой.

Энергия колебания волокон передается слуховым рецепторам, а от них импульсы по слуховому нерву передаются в кору головного мозга — и человек слышит звуки речи, музыки и т. д.

К внутреннему уху кроме улитки относятся *полукружные каналы*. Но они не связаны со слухом. Это орган равновесия, или вестибулярный аппарат.

Три полукружных канала расположены под прямым углом друг к другу и наполнены жидкостью, в которой находятся чувствительные клетки в виде волосков. В каждом канале есть небольшие расширения — *отолитовые мешочки*, внутри которых также находятся волосковые клетки, погруженные в студенистую массу.

При изменении положения головы (например, во время качки на море) происходит смещение жидкости, находящейся во внутреннем ухе, меняется положение студенистой массы — и волосковые клетки возбуждаются. Импульсы (сигналы) по вестибулярному нерву поступают в головной мозг. Отсюда подается команда мускулам, и соответствующие мускулы напрягаются, благодаря чему тело сохраняет равновесие.



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Ушная раковина служит не только для приема звуков. Она является и своеобразным пылеуловителем. Она так устроена, что воздух в ней завихряется и пылинки оседают на ее поверхности. Так раковина защищает ухо от загрязнения.

Однако этой защиты недостаточно. Уши требуют специального ухода. Во-первых, каждое утро полезно «разминать» ушную раковину рукой. Это заставляет ушную серу (вещество, вырабатываемое железами ушного прохода) передвигаться и выходить наружу. Во-вторых, уши необходимо регулярно чистить (не реже одного раза в неделю) намыленным пальцем, например когда моешь в ванне.

Разминание ушной раковины

●1. Потереть возвышение за ухом вверх-вниз. 2. Загнуть ушную раковину вперед. 3. Повращать передний выступ (козелок) по часовой стрелке. 4. Оттянуть вниз мочку.

●Каждое из этих упражнений надо делать по 8 раз.

Если ушами не заниматься, в них может образоваться серная пробка — плотный комок из серы и пыли. Серная пробка не только ухудшает слух, но и вызывает неприятные (нередко болезненные) ощущения. Не следует пытаться

удалить серную пробку с помощью спички, шпильки, других «подручных» предметов. Всякое «ковыряние» в ухе, а также засовывание в него инородных предметов опасно, так как можно повредить барабанную перепонку и внести инфекцию. И тогда ухо воспалится (медики это называют наружным отитом), и без лечения уже не обойтись. Поэтому для удаления серной пробки лучше обратиться к врачу. Эта процедура быстрая и совершенно безболезненная.

Если ухо сильно болит и температура тела при этом повышается до 38—39 градусов, скорее всего, это воспаление среднего уха (средний отит). Причиной такого заболевания чаще всего является инфекция, которая попадает в среднее ухо по слуховому проходу при воспалениях слизистой оболочки носа и глотки. Вот почему во время насморка, гриппа нельзя втягивать в себя слизь из носа и сильно сморкаться.

Средний отит — опасное заболевание и требует серьезного лечения. Если этим вовремя не заняться, в ухе может образоваться гной. И тогда придется прокалывать барабанную перепонку, чтобы удалить гной. А это не только очень больно, но и может сильно повредить слух.

Кроме уже названных опасностей (загрязнения и инфекции), есть у ушей еще один враг — громкие звуки, о пагубном влиянии которых многие люди даже не догадываются.



Чем же опасны громкие звуки?

Во-первых, постоянный шум вызывает перенапряжение барабанной перепонки. В результате ее эластичность понижается и она перестает реагировать на слабые звуки — уменьшается острота слуха.

Во-вторых, перевозбуждаются слуховые рецепторы и соответствующий центр головного мозга, а значит — в нервных клетках нарушается обмен веществ и они хуже проводят импульсы.

В-третьих, под воздействием громких звуков у человека возникает стрессовое состояние: учащается сердцебиение, повышается кровяное давление; а это может привести к сердечно-сосудистым заболеваниям.

Особенно вредны шумы для школьников, у которых нервная система еще не сформировалась и не окрепла. Постоянные шумовые воздействия (например, в виде громко звучащей музыки) вызывают у них стойкое перевозбуждение. Следствием этого бывают головные боли, плохой сон, вялость и общее ослабление здоровья.

Примечательно, что источником шума очень часто являются сами ребята. (Вспомни перемены в своей школе.) Почему так происходит? А как ты сам думаешь?

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

1. Какова чувствительность твоего слуха?

Чтобы определить ее, проведи следующий эксперимент.

Возьми часы и медленно приближай их к уху, пока не станет слышно тиканье (делать это надо с закрытыми глазами). Замерь расстояние между ухом и часами. Чем больше это расстояние, тем выше чувствительность твоего слуха.

То же проделай в обратном порядке: медленно отводи часы от уха, пока не перестанешь слышать тиканье. Замерь найденное расстояние. Оно должно быть больше, чем в первом случае.

Если проводить такую тренировку систематически, можно заметно увеличить остроту своего слуха.

2. Что тебе надо делать, чтобы сохранить свои уши в порядке?

Все ли перечисленные правила ты выполняешь? Пронумеруй позиции списка по степени важности их для тебя.

- Не ковырять в ушах
- Регулярно их мыть
- Каждое утро разминать ушную раковину
- Не допускать попадания в уши грязной воды
- Не использовать для чистки ушей неподходящие предметы
- Сильно не сморкаться и не втягивать в себя слизь из носа
- Оберегать уши от сильного шума
- Защищать уши от сильного ветра
- Беречь уши от ударов

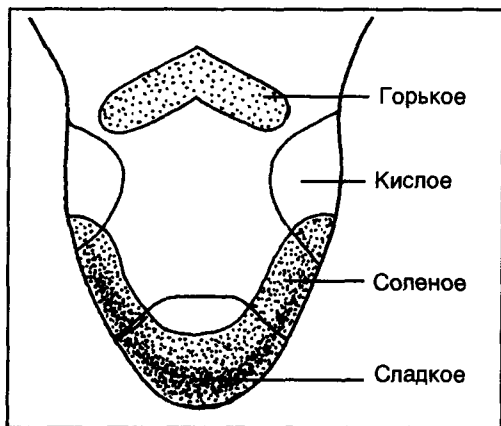
РЕФЕРАТ

Рот, или ротовая полость,— это начало пути, по которому питательные вещества попадают в организм. Здесь пища измельчается, смачивается слюной и начинается ее переваривание. Для этого во рту есть язык, который перемещает пищу, зубы, которые ее пережевывают, а также слюнные железы.

Во рту пища проходит своеобразный «таможенный досмотр», то есть проверяется на пригодность к употреблению: определяется ее температура, жесткость, вкус. Это обеспечивают расположенные в ротовой полости и на

языке специальные рецепторы, которые посылают сигналы о результатах проверки в кору головного мозга.

Вкусовые ощущения, как известно, бывают разными. Но все они происходят от смешения четырех основных вкусов: сладкого, соленого, горького и кислого. Рецепторы вкуса находятся, в основном, на языке. Самый кончик языка покрыт рецепторами, реагирующими на сладкое; его корень более чувствителен к горькому; а о кислом и соленом сигнализируют вкусовые сосочки, расположенные сбоку языка. Рецепторы



вкуса есть также на мягком нёбе и задней стенке глотки.

Рот является начальным отделом системы пищеварения. Когда пища попадает в рот, находящиеся там рецепторы реагируют на это и посылают нервные импульсы по каналам безусловных рефлексов в желудок, кишечник, поджелудочную и другие железы, подготавливая всю эту «внутреннюю кухню» к предстоящей работе.

Во рту под влиянием содержащихся в слюне активных веществ ферментов* начинают перевариваться (расщепляться) углеводы, находящиеся в хлебе, картофеле, многих крупах. Чтобы эти и другие продукты хорошо усвоились организмом, надо тщательно жевать пищу, пока она не станет мелко протертой влажной кашицей.

Ртом человек также вдыхает воздух. Правда, в нормальных условиях процесс дыхания происходит через нос. Роль рта как органа вдоха и выдоха значительно повышается тогда, когда нос плохо работает (например, при насморке), а также во время физических упражнений (например, плавание).

* Фермент по-латыни означает «закваска».

Ротовая полость совместно с губами, языком и даже зубами участвует в образовании голоса и процессе речи.

Наконец, ротовая полость и язык — это хорошие «приборы» для оценки состояния здоровья. По цвету нёба и налету на языке врачи могут установить диагноз многих заболеваний.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Рот, и особенно язык — излюбленное место обитания микробов. Сюда они попадают с невымытыми фруктами, грязными семечками, испорченными продуктами, а также с вдыхаемым и выдыхаемым воздухом. Способствуют этому и вредные привычки.

Болезнетворные бактерии, попавшие в ротовую полость, могут стать причиной многих заболеваний. Недаром говорят, что «через рот сто болезней входит». Поэтому надо соблюдать правила гигиены рта. Кроме чистки зубов (о зубах будет отдельный урок) они включают в себя чистку языка и полоскание ротовой полости.



Гигиена полости рта

● Очищать язык от налета (придумали это йоги) следует утром и вечером. Язык протирается подушечками пальцев или деревянной ложечкой от корня к кончику 5—6 раз, затем рот хорошо прополаскивается слегка подсоленной водой. Это надо проделывать несколько раз, пока язык не станет розовым.

● Привыкать чистить язык следует постепенно, начинать надо с чистки кончика языка.

● Хорошо убивают микробы лук и чеснок. Их лучше есть утром за завтраком или немного пожевать на ночь.

● В процедуру гигиены рта включаются и упражнения для языка: 18 медленных движений языка в одну сторону и столько же в другую (китайский массаж).

● Такие упражнения улучшают работу органов пищеварения и печени, а также способствуют улучшению дикции.

Очень часто возникают воспалительные заболевания ротовой полости (стоматиты). Их признаки: покраснение слизистых оболочек губ, щек, нёба, жжение при приеме пищи. Стоматиты могут быть вызваны микробами, горячей пищей, спешкой во время еды, недостатком витаминов, заболеваниями желудка и глистами; к стоматитам могут привести также острые края зубов, зубные отложения и курение.

Хорошее лечебное действие при стоматитах оказывают регулярные полоскания рта отваром ромашки или шалфея.



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Что тебе надо делать, чтобы твой рот был в порядке?

Пронумеруй позиции списка по степени их важности для тебя.

Регулярно чистить язык и полоскать рот.

Внимательно смотреть, что берешь в рот.

Не набивать рот во время еды.

Избавиться от глистов.

Лучше ухаживать за зубами.

Есть больше фруктов и овощей.

Отказаться от дурных привычек (курение, привычки грызть ногти и карандаш и т. д.).

Делать упражнения для языка.

РЕФЕРАТ

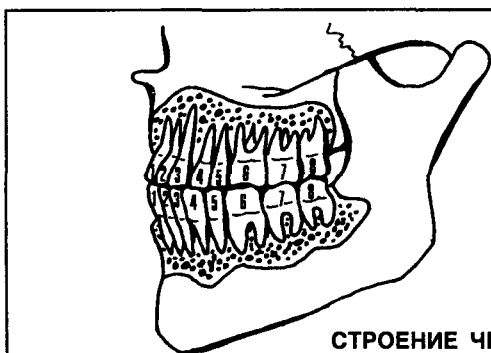
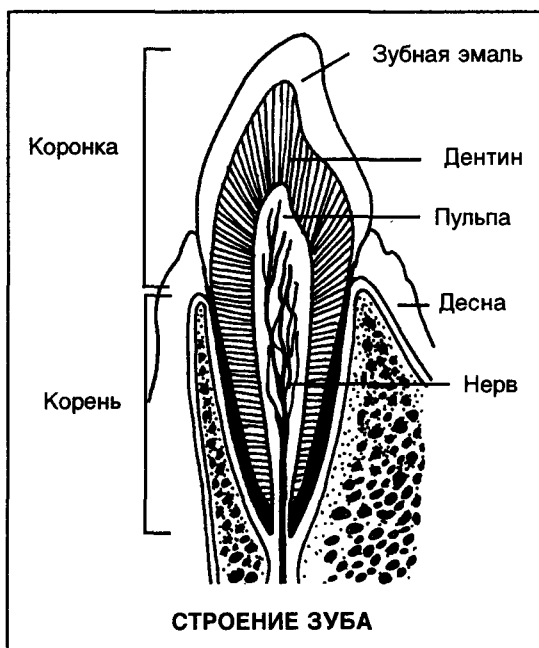
О зубах следует поговорить отдельно.

Зубы работают как мельничные жернова, перемалывая пищу во рту. Естественно, что они испытывают при этом большие нагрузки, а значит, должны быть надежно защищены. И такая защита у них есть. Зубы покрыты твердым слоем *эмали* (в организме нет ничего более твердого). В эмали нет ни живых клеток, ни рецепторов. Она состоит из кристаллического вещества.

Под эмалью лежит менее твердый, но тоже очень прочный слой — *дентин*. Это уже живая ткань, близкая по составу к кости. Дентиновые клетки обеспечивают жизнь зуба. Они связаны с нервами, по кровеносным сосудам к ним поступают питательные вещества, благодаря чему в дентине постоянно обновляется известковый состав.

Корень зуба покрыт костным веществом — *цементом*. В нем, так же как и в дентине, есть клетки и происходит обмен веществ. Корень зуба находится в *зубной лунке* и со всех сторон окружен *десной*. Ткани вокруг зуба называются *пародонтом*.

Внутри зуба спрятана мягкая *пульпа*. В ней есть чувствительные нервы, воспринимающие давление на зуб, температуру и боль, когда он разрушается, а также кровеносные сосуды, обеспечивающие его питание.



- 1 и 2 — резцы; 3 — клык;
4 и 5 — малые коренные зубы;
6, 7, 8 — большие коренные зубы (последний из них — зуб мудрости)

СТРОЕНИЕ ЧЕЛЮСТЕЙ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

Зубы появляются у ребенка уже на первом году жизни, а к трем годам прорезываются все 20 так называемых молочных зубов.

С шести лет молочные зубы начинают постепенно выпадать, а на их месте вырастают другие — постоянные.

Процесс замены молочных зубов на постоянные заканчивается примерно к 14 годам, а в 20 лет у человека, как правило, уже есть все 32 постоянных зуба. (К этому времени вырастают последние четыре зуба — зубы мудрости.)

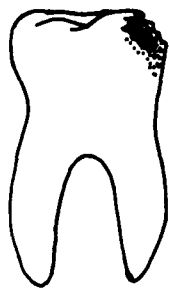
У человека различают три типа зубов — *резцы, клыки и коренные*. В процессе переработки пищи они выполняют разную работу.

С помощью резцов человек откусывает небольшие куски. Клыки чаще всего служат для разрывания жесткой пищи. Пережевывают и перетирают пищу малые и большие коренные зубы.

Если за зубами правильно ухаживать и правильно питаться, зубы вырастают крепкими, хорошо сохраняются и служат человеку очень долго, до самой старости.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Как ни тверды наши зубы, но они часто разрушаются и болят.



Среди стоматологических заболеваний наиболее распространен кариес — образование дырок (полостей) в твердых тканях зуба.

Если кариес не лечить, разрушение может пойти дальше и вызвать воспаление пульпы (пульпит), еще дальше — воспаление тканей вокруг зуба (пародонтит). Такой зуб придется удалять.

Первые враги зубов — микробы, обитающие в полости рта. Особенно те из них, которые в результате своей жизнедеятельности выделяют кислоту, растворяющую эмаль зубов.

Особенно много кислоты эти бактерии вырабатывают, когда человек ест сладкое и мучное. Поэтому вторым врагом зубов являются продукты, содержащие в себе большое количество углеводов.

Особенно «агрессивны» карамель, тянучки, леденцы, ирис, пряники, печенье, так как они прилипают к поверхности зубов и застревают между ними.

Не менее опасен для зубов и зубной налет — пленка, которая образуется из слюны, остатков пищи и микробов. Зубной налет обычно появляется в тех местах, где скапливаются пищевые остатки. Под этим налетом чаще всего и начинается кариес.

Но, пожалуй, наиболее опасны для зубов механические повреждения эмали.

Это происходит, когда мы пытаемся разгрызть очень твердые продукты, используем зубы «не по назначению» или едим одновременно холодную и горячую пищу.

Зубы страдают не только от кариеса, но и от других болезней, в частности от пародонтита, который нередко возникает не как продолжение кариеса и пульпита, а от механического повреждения десны (например, зубной щеткой





или грубой пищей), неправильного смыкания зубов, болезней желудка и других причин.

В этом случае сначала воспаляется десна, затем зубная лунка и другие ткани. Между десной и зубом появляется пространство — «карман». В результате зуб (нередко даже здоровый) расшатывается и, если вовремя не заняться лечением, выпадает.

Дорог каждый зуб

- Потеря зуба — это всегда плохо.
- Во-первых, она сопровождается болевыми ощущениями.
- Во-вторых, становится труднее пережевывать пищу.
- В-третьих, увеличивается нагрузка на другие зубы, а значит, они быстрее разрушаются.
- В-четвертых, ухудшается речь и портится внешний вид, а это, конечно, тоже важно.
- Но, пожалуй, самое скверное состоит в том, что больной зуб вредит другим органам —желудку, почкам, сердцу, даже глазам.

Зубы быстрее разрушаются, если в пище не хватает витаминов (особенно В и С) и микроэлементов (фосфора, кальция, железа, фтора), а также если мы едим много мягкой пищи, которая не обеспечивает достаточной нагрузки на зубы и околозубные ткани.

Наконец, состояние зубов зависит от общего состояния здоровья человека.

У ослабленного, незакаленного человека зубы болят чаще.



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Как ты ухаживаешь за своими зубами?

Внимательно прочитай каждое из перечисленных ниже правил по уходу за зубами (в скобках сказано, почему их надо соблюдать). Если ты выполняешь то или иное правило, напротив него поставь «плюс», если нет — «минус».

- 1. Чистить зубы 2 раза в день — после завтрака и ужина.
(Понижается кислотность и уничтожаются микробы во рту)
- 2. Чистить зубы со всех сторон не менее 3 минут.
(Обеспечивается снятие зубного налета)
- 3. Для чистки зубов использовать пасты, содержащие фтор.
(Укрепляется эмаль)
- 4. Чистить зубы щеткой с искусственной щетиной.
(В такой щетке заводится меньше микробов)
- 5. Хранить щетку на открытом воздухе щетиной вверх, предварительно намывлив.
(Не заводятся микробы)
- 6. Менять щетку 4 раза в год.
(Лучше чистятся зубы)
- 7. После чистки зубов делать массаж десен вращательными движениями пальцев.
(Улучшается питание зубов)
- 8. Использовать после еды зубочистки.
(Удаляются остатки пищи)
- 9. Полоскать рот после сна и после любой еды.
(Понижается кислотность во рту)
- 10. Использовать после еды жевательную резинку без сахара.
(Понижается кислотность во рту, нагружаются жевательные мышцы)
- 11. Интенсивно пережевывать сырые овощи и фрукты.
(Хорошо очищаются и тренируются зубы)
- 12. Меньше есть сахара, конфет, печенья.
(Реже образуется кариес)
- 13. Не грызть ногти, карандаши и др.
(Реже возникают заболевания зубов и околозубных тканей)
- 14. Не есть одновременно горячее и холодное.
Сохраняется эмаль зубов.

- 15. Употреблять больше продуктов, содержащих витамины В и С: лук, капусту, апельсины, помидоры, горох, фасоль, гречу, овсянку, печень трески, яичный желток, сливочное масло.
(Укрепляются зубы и околозубные ткани)
- 16. Употреблять продукты, содержащие необходимые для зубов минеральные элементы: молоко, ржаной хлеб, морскую капусту и др. морепродукты, фрукты и овощи.
(Укрепляются зубы)
- 17. 2 раза в год показывать зубы врачу-стоматологу.
(Чтобы предупредить и вовремя вылечить кариес)
- 18. Укреплять общее состояние здоровья.
(Укрепляются и зубы)

Сопоставь количество «плюсов» и «минусов». Проведи анализ результата и реши,

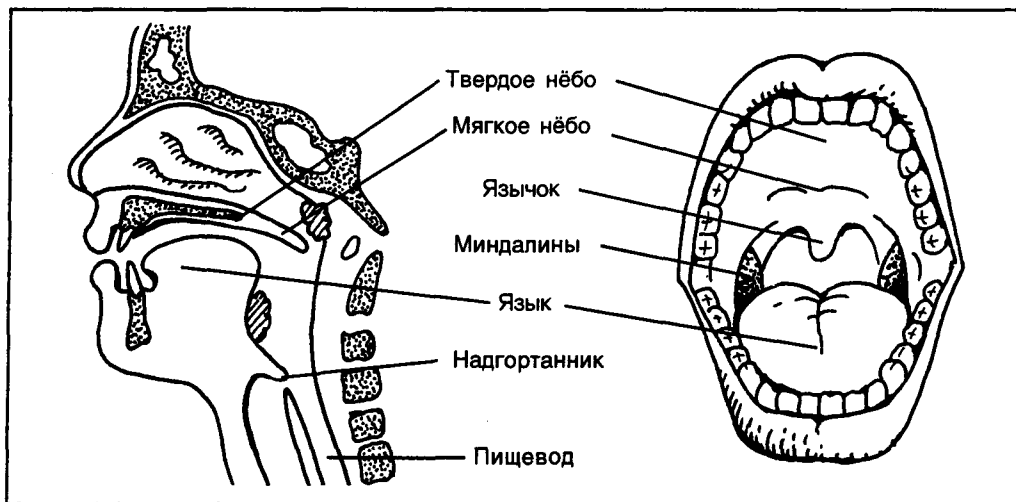
***что тебе надо делать, чтобы сохранить свои зубы
в целостности на долгие годы.***

РЕФЕРАТ

Глотка — это полость с мышечными стенками, находящаяся позади рта. Кроме ротовой полости она сообщается с *носом* и *гортанью*. Когда язык проталкивает пищу в глотку, происходит сокращение мышц, поднимающих мягкое нёбо. Это препятствует попаданию пищи в нос. А вход в дыхательные пути (гортань) закрывается надгортанником, который похож на лоскут плотной ткани.

В глотке расположены многочисленные рецепторы, которые воспринимают вкусовые, температурные, болевые и другие раздражения.

Особую роль в глотке выполняют *миндалины*. Они расположены в различных местах слизистой оболочки глотки: в носоглотке, на корне языка, а две самые большие (их еще называют гландами) — на ее нёбной стороне.



Миндалины как строгие контролеры стоят у входа в организм, мешая вредным бактериям пробраться туда.

Глотка участвует не только в глотании, дыхании и защите организма от микробов. От ее состояния во многом зависит речь человека.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

С горлом у нас связаны многие неприятные ощущения, и прежде всего — боль. Нередко мы просыпаемся утром с болью в горле, но температуры нет, а после завтрака боль проходит. Причина такой боли простая: наш сон протекал в чрезмерно сухой, плохо проветренной комнате.

Но если горло продолжает болеть днем и приобретает ярко-красный цвет, судя по всему, это простуда, болезнь, именуемая на медицинском языке острым фарингитом. Правда, с этой болезнью организм может справиться сам. Ему



только надо помочь: несколько дней побыть дома в тепле, полоскать горло теплым раствором фурацилина или отварами шалфея и ромашки (одна столовая ложка травы на стакан воды).

Сложнее обстоит дело, когда при болях в горле резко повышается температура, а в глотке хорошо просматриваются увеличенные красные миндалины. Это признаки ангины (тонзиллита). Ангина — опасная болезнь. Опасна она прежде всего тем, что может дать осложнения на почки и сердце. Без помощи врача и прописанных им лекарств (антибиотиков) с ангиной не справиться.

У многих детей одновременно могут воспаляться носоглоточные миндалины. У детей с увеличенными носоглоточными миндалинами — аденоидами затруднено носовое дыхание, поэтому им приходится дышать через рот. В этом случае в организм попадает больше пыли и микробов, ухудшается кровоснабжение многих органов и быстрее наступает утомление. При полном закрытии аденоидами просвета носоглотки происходят изменения в речи: появляется гнусавость.

Простуда, ангина и воспаление носоглоточных миндалин чаще всего встречаются у ослабленных, незакаленных детей. Микробы (стрептококки и аденовирусы), попав к ним в организм, сразу вызывают воспалительные процессы. У более крепких детей эти бактерии и вирусы, как правило, затаиваются и активизируются только при определенных условиях, например при переохлаждении. В этом случае в глотке и носовой полости нарушается кровоток, ослабляются защитные реакции — и микробы легко проникают в слизистую оболочку горла и носа.

Следует помнить еще об одном опасном заболевании, связанном с болью в горле. Это дифтерия. Этой смертельно опасной болезнью может заболеть тот, кто своевременно не сделал прививку. Дифтерийное горло можно определить по грязно-серой пленке, покрывающей заднюю стенку глотки.

При поспешной еде в горле могут застревать косточки, а также кусочки нежеванной пищи. Они при глотании также вызывают боль. Нельзя пытаться протолкнуть их в желудок, например с помощью глотания хлебной корки. Следует срочно обратиться к врачу (лучше оториноларингологу).

У мнительных, нервных, пугливых детей процесс глотания может нарушаться из-за сильного возбуждения. Тем, кто часто ощущает «комочек в горле», надо учиться управлять своими нервами, а для этого укреплять, закалять свой организм.

Что делать, чтобы горло не болело?

● Во-первых, оберегать себя от переохлаждения: не ходить в мокрой одежде и с мокрыми ногами, не быть на сквозняке, не пить в разгоряченном состоянии очень холодные напитки, не купаться в воде до «посинения» и озноба.

● Во-вторых, закалять свое тело: утром и вечером полоскать горло прохладной водой, чаще гулять и заниматься физическими упражнениями на

свежем воздухе, ходить босиком по песку, гальке, траве, систематически обтираться мокрым полотенцем или обливаться водой, постепенно понижая ее температуру, стараться спать зимой с открытой форточкой, а летом — с раскрытым окном.

● В-третьих, избегать общения с людьми, которые чихают и кашляют.

● В-четвертых, внимательно смотреть, что берешь в рот. Не спешить во время еды и тщательно пережевывать пищу.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Как ты заботишься о своем горле?

Допиши незаконченные предложения.

1. Я рискую простудиться, когда... _____
2. Когда я простужаюсь, я... _____
3. С мокрыми ногами я... _____
4. Набегавшись и вспотев, я... _____
5. В моей семье простудными заболеваниями... _____
6. Чтобы не заразить инфекцией других, я... _____
7. Свою комнату перед сном я... _____
8. Прививку от дифтерии мне... _____
9. «Комок в горле» я ощущаю... _____
10. Инородный предмет в горле у меня... _____
11. Лучшим средством от простуды я считаю... _____
12. Закаляться я... _____

Прочитай, что получилось. Как ты думаешь, *что тебе надо делать, чтобы твое горло реже болело?*



РЕФЕРАТ

Различают наружный и внутренний нос. *Наружный нос* образован костями и хрящами. Он может иметь разную форму. Есть носы длинные и короткие, с горбинкой и вздернутые и т. д. Нос придает лицу индивидуальное своеобразие.

Внутренний нос (начало воздухоносного пути) представляет собой полость, разделенную перегородкой на две равные части.



Носовая полость выстлана тонкой слизистой оболочкой, которая насыщена особыми ресничками. Пыль, попадающая в нос вместе с воздухом, задерживается этими ресничками и прилипает к слизи. Так нос фильтрует воздух и защищает дыхательную систему человека от пыли и грязи.

Нос служит барьером на пути не только пылинок, но и различных микробов, обитающих в воздухе. Слизистая оболочка носа обладает бактерицидными свойствами, то есть способностью убивать бактерии. Поэтому многие болезнетворные бактерии задерживаются и погибают здесь.

Внутренние стенки носа пронизаны множеством мельчайших кровеносных сосудов. В морозный день по механизму безусловного рефлекса кровеносные сосуды расширяются и в каналах носа становится очень тепло от притекающей крови. Благодаря такому «радиатору» в легкие не попадает холодный воздух.

Дыхание через нос (а не через рот) считается единственно правильным, так как при нем меньше опасность надыхаться пылью, простудиться или заболеть ангиной.

Есть у носа еще одна важная функция — воспринимать различные запахи. Это *орган обоняния*. По запаху, в частности, человек может определить недоброкачественную пищу и вредные примеси в воздухе, а значит, уберечь себя от отравления.

В то же время, запах вкусной пищи, проникая в носовую полость, вызывает раздражение обонятельных рецепторов. В результате еще до приема пищи у человека включается реакция слюноотделения.

К носовой полости примыкают придаточные пазухи. Они представляют собой полости, выстланные слизистой оболочкой. Их всего восемь, и расположены они в костях черепа (четыре справа и четыре слева).

Нос участвует и в образовании голоса. Носовая полость и придаточные пазухи являются своеобразными усилителями: они воспринимают звуки опреде-

ленной частоты, исходящие от голосовых связок, и усиливают их. Поскольку у разных людей объемы полости носа и придаточных пазух разные, каждому человеку присущ свой неповторимый тембр голоса.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Многие ребята не следят за своим дыханием и привыкают дышать ртом. Закреплению этой привычки нередко способствуют хронический насморк (ринит) и аденоиды.

Дети, привыкшие дышать ртом, не только чаще страдают от инфекций и простуды, но и хуже развиваются в умственном отношении. Связано это с тем, что при ротовом дыхании ухудшается кровоснабжение головного мозга. В результате снижается работоспособность мозга.

Привычка дышать ртом плохо сказывается и на работе других органов, в том числе сердца. В кровь поступает меньше кислорода, начинает расти артериальное давление.



Одной из главных причин нарушений носового дыхания является простуда. Инфекция из горла передается в полость носа и придаточные пазухи.

Средство от простуды

● Чтобы уберечься от простудных заболеваний, полезно регулярно (утром и вечером) промывать нос подсоленной водой (0,5 чайной ложки соли на стакан воды комнатной температуры).

В свою очередь, инфекция из носа может попасть в среднее ухо и вызвать его воспаление. Это случается обычно у тех детей, которые при насморке сильно сморкаются или втягивают в себя слизь из носа. Многие не умеют правильно сморкаться. А делать

это надо без больших напряжений, причем каждую половину носа следует освобождать от слизи отдельно, закрывая другую ноздрю.

Наиболее опасны хронические воспаления пазух носа. Они могут вызвать тяжелые осложнения — поражение мозга. Поэтому когда во время простуды появляются боли по бокам носа или над бровями, следует немедленно обратиться к врачу. Острые воспаления придаточных пазух носа легко переходят в хронические, поэтому лечение лучше начать как можно раньше и проводить его интенсивно.



Воспаления слизистых оболочек носа и придаточных пазух могут возникать не только во время простудных заболеваний. Нередко это бывает результатом механического воздействия (от обилия в воздухе пылевых частиц, при ковырянии в носу пальцем или каким-либо предметом), как последствие ныряния в грязном водоеме, а также искривления носовой перегородки. Последнее чаще всего связано с врожденными особенностями развития костей черепа, механическими травмами и некоторыми привычками (спать на одном боку, сморкаться одной рукой). Нередко дети засовывают в полость носа различные деревянные, металлические и т. д. предметы. Застревая в носу, инородное тело затрудняет дыхание, вызывает насморк и воспаление придаточных пазух. Если его вовремя не удалить (а это может сделать только врач), оно может обрасти известью. Образовавшийся «носовой камень» сильно затрудняет дыхание и опасен для здоровья.



Воспаление придаточных пазух. Если его вовремя не удалить (а это может сделать только врач), оно может обрасти известью. Образовавшийся «носовой камень» сильно затрудняет дыхание и опасен для здоровья.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Как ты заботишься о своем носе?

Допиши незавершенные предложения.

1. Простудные заболевания у меня... _____
2. Правильно сморкаться я... _____
3. Придаточные пазухи у меня... _____
4. Мой голос звучит... _____
5. Ковырять в носу... _____
6. Инородный предмет у меня в носу... _____
7. Воспаление среднего уха у меня... _____
8. Полоскать нос я... _____
9. Лучшим средством от насморка я считаю... _____
10. Дышу я чаще... _____

Прочитай, что получилось.

Подумай, что тебе надо предпринять для улучшения состояния собственного носа.

РЕФЕРАТ

Гортань — часть воздухоносного пути. Сюда из носа и носоглотки поступает вдыхаемый воздух. Гортань состоит из хрящей. У мужчин она часто заметно выдается вперед («кадык»).

Внутри гортани имеются две «задвижки» — *связки*, просвет между которыми может меняться, пропуская или задерживая воздух. Происходит это так. Вдыхаемый воздух раздражает рецепторы слизистой оболочки гортани. Сигналы поступают в дыхательный центр мозга, а оттуда по двигательным нервам передаются к мышцам гортани (то есть включается рефлекс), мышцы сокращаются и расслабляются, изменяя размер просвета между связками.

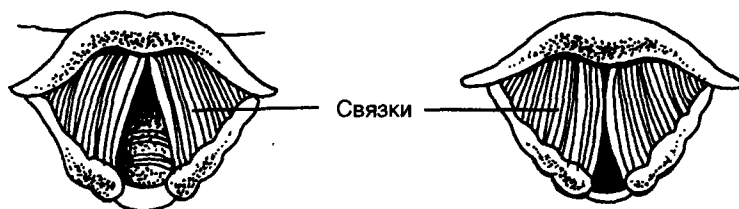
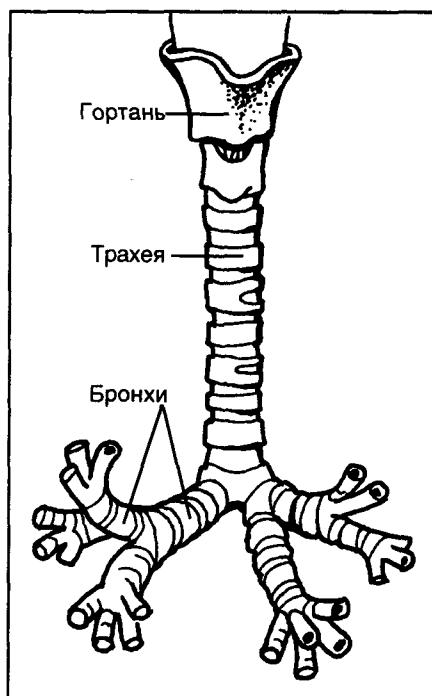
При спокойном дыхании просвет между связками небольшой, при интенсивном он заметно расширяется.

Связки гортани не только проводят воздух, но и участвуют в образовании голоса. Поэтому их называют *голосовыми связками*.

Под напором воздуха голосовые связки напрягаются и дрожат, вызывая вибрацию воздуха над ними. Результатом этих колебаний и является звук. Высота звука зависит от частоты колебания голосовых связок. А частота колебания связок, в свою очередь, зависит от их длины.

Вот почему по мере роста гортани меняется и голос. Особенно быстро растет гортань в период полового созревания. В этот период голос становится более низким.

Из гортани воздух попадает в *трахею*, или дыхательное горло, а оттуда — в *правый и левый бронхи*.



ГРОМКИЙ ЗВУК

СЛАБЫЙ ЗВУК

Состоят трахея и бронхи из множества скрепленных хрящевых колец. Основная функция трахеи и бронхов — дыхательная, т. е. пропускать воздух дальше — в легкие. В то же время их слизистая оболочка играет защитную роль. Пылинки и микробы, которым удастся сюда проскочить вместе с вдыхаемым воздухом, как правило, здесь и оседают. Таким образом, в легкие попадает многократно профильтрованный воздух.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

У детей очень часто возникают воспаления гортани (ларингит), трахеи (трахеит) и бронхов (бронхит). Эти болезни вызываются различными бактериями и вирусами.

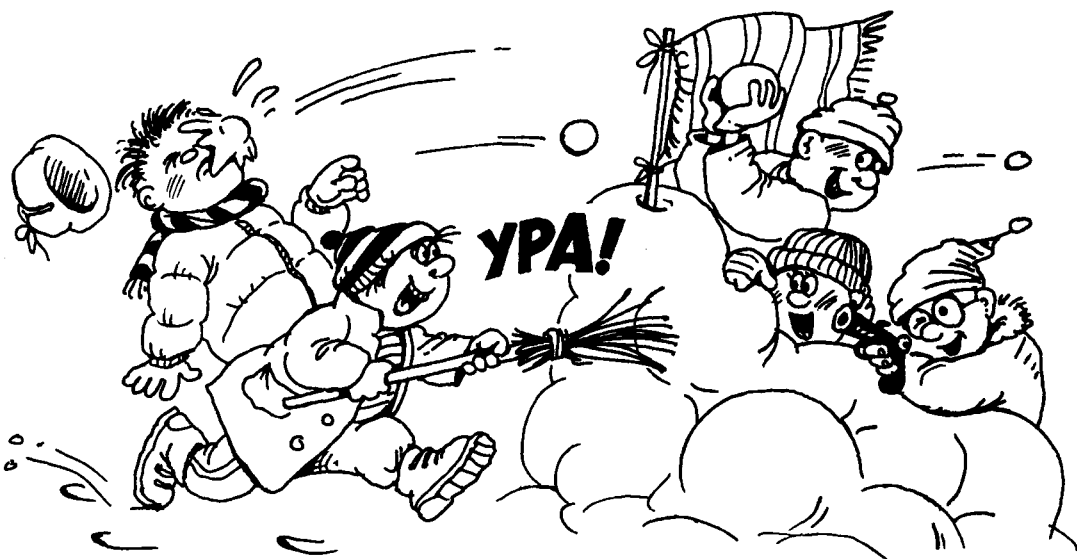
Проникая в слизистую оболочку, болезнетворные микробы приводят к ее воспалению и набуханию. В результате сама оболочка может становиться питательной средой для развивающихся микробов.

При воспалении воздухоносных путей раздражаются находящиеся в их слизистой оболочке нервные окончания. Поэтому появляется частый кашель, который может сопровождаться выделением слизи (мокроты).

Кашель возникает и при попадании в гортань крошек хлеба или капель жидкости. Таким образом организм пытается освободиться от мокроты и чужеродных тел. Это защитный рефлекс.

Попадание инфекции в гортань, трахею и бронхи нередко связано с воспалением полости носа и глотки.

Помимо микробов воспаление дыхательных путей могут вызвать пыль, дым, употребление очень холодного питья и даже сильный крик в морозную погоду.



При ларингите, трахеите и бронхите затрудняется дыхание, ухудшается кровообращение в органах, понижается работоспособность. А значит, ребенок становится менее активным, и если эти болезни повторяются часто, замедляется развитие ребенка.

При воспалении верхних дыхательных путей в болезненный процесс нередко вовлекаются и легкие — главный орган дыхательной системы. А это всегда опасно для здоровья.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Хорошо ли ты заботишься о своем дыхательном горле?

Внимательно прочитай каждое из приведенных ниже суждений. Если утверждение соответствует твоему состоянию или поведению, поставь напротив него «Да», если не соответствует — «Нет».

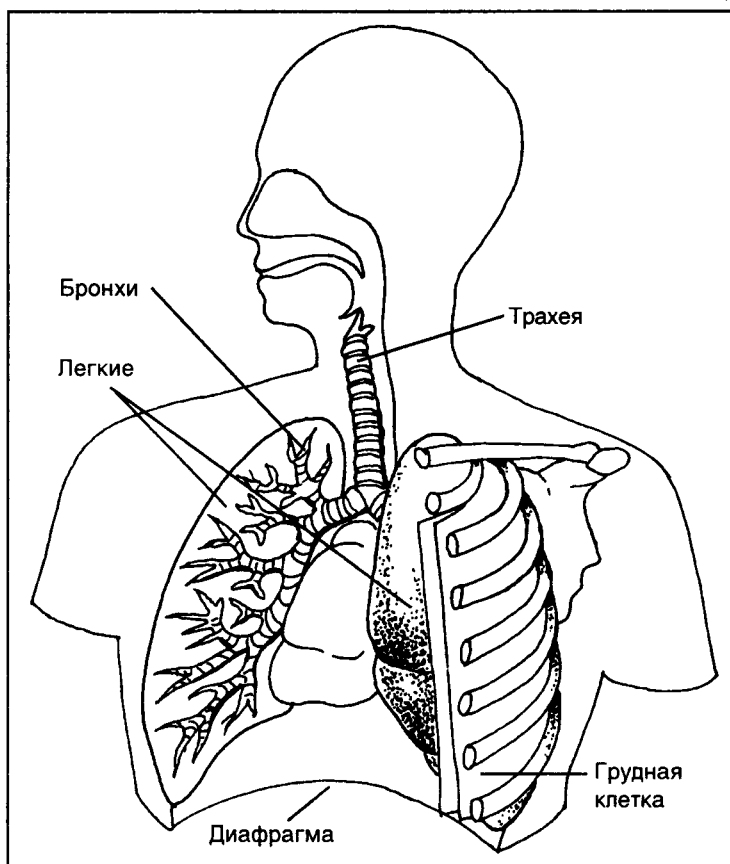
- 1. Я часто кашляю.
- 2. Нередко у меня воспаляются верхние дыхательные пути.
- 3. В морозный день мне трудно дышать.
- 4. Иногда я кричу до хрипоты.
- 5. Однажды я совсем потерял голос.
- 6. Я редко вытираю пыль в своей комнате.
- 7. Я пробовал курить.
- 8. Во время еды в дыхательное горло у меня часто попадают крошки (капельки жидкости).

Подсчитай, чего получилось больше — «Да» или «Нет»? *Подумай, что тебе надо делать, чтобы улучшить состояние своих дыхательных органов.*



РЕФЕРАТ

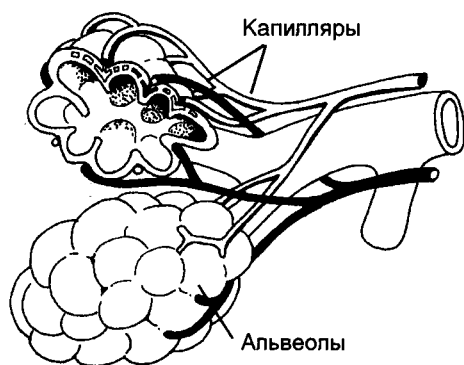
Легкие (правое и левое) расположены внутри грудной клетки. Состоят легкие из бесчисленного количества крохотных пузырьков — *альвеол* (см. стр. 52). Их стенки оплетены сетью мелких кровеносных сосудов (капилляров). Каждое легкое покрыто гладкой, блестящей оболочкой — *плеврой*. Плевра, не прерываясь, выстилает также грудную клетку. Замкнутое пространство между легкими и грудной клеткой называется *плевральной полостью*.



При вдохе грудная полость расширяется. Это происходит по двум причинам. Во-первых, из-за сокращения межреберных мышц; благодаря этому грудная клетка поднимается и увеличивается в окружности на 5—8 см. Во-вторых, за счет опускания *диафрагмы* — плотной мышечной перегородки, которая отделяет грудную полость от брюшной.

Увеличение объема грудной клетки приводит к увеличению плевральной полости. Давление воздуха в ней падает, а это вызывает растяжение легких и

СТРОЕНИЕ ЛЕГОЧНЫХ ПУЗЫРЬКОВ



всасывание наружного воздуха. Свежий воздух наполняет альвеолы, пробегающая по их стенкам кровь насыщается кислородом. В обмен кровь отдает альвеолам углекислый газ.

При выдохе грудная клетка опускается, диафрагма поднимается, легкие сжимаются и выталкивают из себя наполненный углекислым газом и водяными парами воздух. В покое выдох происходит как бы сам собой, но когда надо, человек может выдохнуть воздух и с силой. Происходит это за счет сокращения дыхательных мышц.

Активность дыхания зависит от многих причин. Объем и частота дыхания

заметно увеличиваются, например, на морозе, во время занятий физическими упражнениями, от волнения, а также в горах, где в воздухе мало кислорода.

У детей потребность в кислороде особенно возрастает в период полового созревания. В это время надо больше внимания уделять развитию своего дыхания.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Неполноценное (неполное) дыхание ухудшает работу многих органов человека (мозга, сердца, желудка и других), а значит, создает почву для переутомления и разных заболеваний.

О причинах затруднения носового дыхания мы уже говорили. Правильно делают те ребята, которые занимаются закаливанием, заботятся о состоянии своего носа и глотки, оберегают себя от переохлаждения.

Однако для легких этого оказывается недостаточно. Надо учиться правильно дышать и развивать легкие. Для этого существует немало упражнений. Самые простые из них (и одновременно самые эффективные) — тренировочный бег в умеренном темпе и плавание.

Во время тренировочного бега надо стремиться дышать носом (делать одно- или двукратный короткий вдох через нос и длительный выдох через нос или через полураскрытые губы). При таком дыхании хорошо укрепляются межреберные мышцы.

В плавании дышать через нос практически невозможно. Однако выдох, выполняемый в воду, также способствует развитию дыхательных мышц.

Благодаря расширению грудной полости, у бегунов и пловцов примерно в два раза по сравнению с обычными людьми увеличивается жизненная емкость легких (максимальный объем выдыхаемого воздуха). С ростом жизненной емкости легких увеличи-



вается глубина дыхания и сокращается частота дыхательных движений (с 16 до 8—10 раз в минуту), то есть дыхание становится более экономичным, а значит, и более полезным для здоровья.

Для нормального развития легких важно, чтобы они хорошо вентилировались. Поэтому надо учиться полному дыханию.

Чтобы овладеть полным дыханием, необходимо освоить три типа дыхания — брюшное (или дыхание животом), грудное и ключичное.

Дыхание животом

● Лечь на спину (в дальнейшем упражнение следует выполнять, сидя на стуле), согнуть ноги в коленях, положить ладони на живот. После полного выдоха сделать вдох через нос, медленно выпячивая живот. Внимание сосредоточить на области пупка.

● Затем, втягивая живот, сделать медленный выдох через нос. Повторить 5—6 раз.

Грудное дыхание

● Исходное положение то же. Сосредоточить внимание на ребрах. Ладони положить на ребра с боков. После выдоха сделать медленный вдох через нос, расширяя грудную клетку, затем — выдох, сжимая грудную клетку. Повторить 5—6 раз.

Ключичное дыхание

● Исходное положение то же. Сосредоточить внимание на верхних отделах легких. После выдоха сделать медленный вдох через нос, разводя локти в стороны и поднимая плечи, затем — выдох, возвращая руки и плечи в прежнее положение. Повторить 5—6 раз.

● При обучении любому типу дыхания надо стараться, чтобы продолжительность выдоха была в два раза больше, чем вдоха.

После освоения всех трех типов дыхания следует перейти к разучиванию полного дыхания.

Полное дыхание

● Лежа на спине, левую ладонь положить на живот, а правую — на ребра. Все внимание направить на легкие. Сделать полный выдох. Затем выполнить вдох, включая последовательно в работу живот, грудь и плечи. Наполнив до отказа легкие воздухом, сделать короткую паузу (задержать дыхание). После этого начать плавно выдыхать воздух: сначала втягивая живот, затем сжимая ребра и опуская плечи. Повторить 3—4 раза.

● Полное дыхание следует выполнять по 5—6 раз утром, перед обедом и вечером.

Умение управлять своим дыханием не только благоприятно сказывается на работе многих органов человека, но и помогает ему справиться с нервным возбуждением. Поэтому дыхательные упражнения (и особенно медленный выдох) полезно делать, когда надо успокоиться.

Здоровье человека зависит не только от того, как он дышит, но и от того, чем дышит. Запыленность и загазованность вдыхаемого воздуха приводят к повреждению альвеол. Это затрудняет газообмен и вызывает болезни многих органов, в том числе и самих легких.

Разрушительно действует на легкие курение. Табачный дым содержит ядовитые вещества, которые способствуют развитию раковых опухолей. Доказано, что рак легких у курящих возникает в несколько раз чаще, чем у некурящих.

Задание на всю жизнь

1. Избегать мест с загрязненным воздухом (а тем более не заниматься в этих условиях физическими упражнениями).
2. Чаще бывать за городом, чтобы подышать свежим, чистым воздухом.
3. Не брать в рот сигарету ни сейчас, ни когда вырастешь. Избегать мест, где курят.
4. Борьтсья с загрязнением воздуха.

Среди заболеваний дыхательных путей у детей наиболее опасна пневмония (воспаление легких). Возникновение болезни связано с проникновением в легкие различных бактерий и вирусов. Возбудители попадают в легочную ткань чаще всего из верхних дыхательных путей. Наличие в них (особенно в бронхах) воспалительных очагов облегчает проникновение в легкие инфекции.

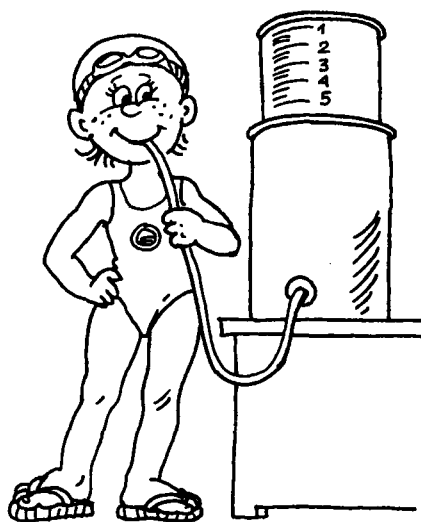
Воспаление легких — опасное заболевание. Оно может вызвать тяжелое осложнение как в самих легких (плеврит), так и в других органах, прежде всего в сердце (сердечная недостаточность) и печени (желтуха). Поэтому переносить воспаление легких «на ногах» нельзя. Больному нужны постельный режим и соответствующее лечение.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Как ты заботишься о своих легких?

Внимательно прочитай каждое из приведенных ниже суждений. Если утверждение соответствует твоему состоянию или поведению, поставь напротив него «Да», если не соответствует — «Нет».

- 1. Кроссы я бегаю плохо.
- 2. После быстрого бега я долго не могу отдышаться.
- 3. Занятия спортом я не люблю.
- 4. Мне лень делать дыхательные упражнения.
- 5. Недавно я переболел воспалением легких.
- 6. Раз в год я болею гриппом.
- 7. У меня часто воспаляются горло и дыхательные пути.
- 8. Я живу в загрязненном районе.
- 9. Я редко бываю за городом.
- 10. Когда вырасту, я буду курить.



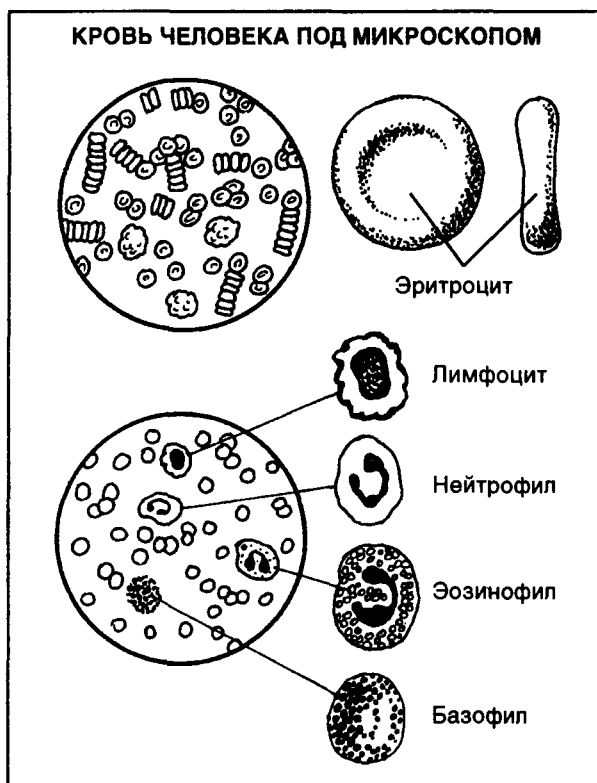
Подсчитай, чего получилось больше — «Да» или «Нет»?

Наметь программу развития и защиты своих легких.

РЕФЕРАТ

Одной из важнейших систем, регулирующих деятельность организма человека, является *кровеносная система*. Эта система состоит из мышечного «насоса» — *сердца* и большого количества *сосудов* (артерий, вен и капилляров), по которым движутся потоки крови.

Кровь осуществляет транспортную связь между всеми органами и тканями тела. С помощью нее во все участки тела доставляются питательные вещества и кислород и удаляются оттуда углекислый газ и продукты обмена, включая яды.



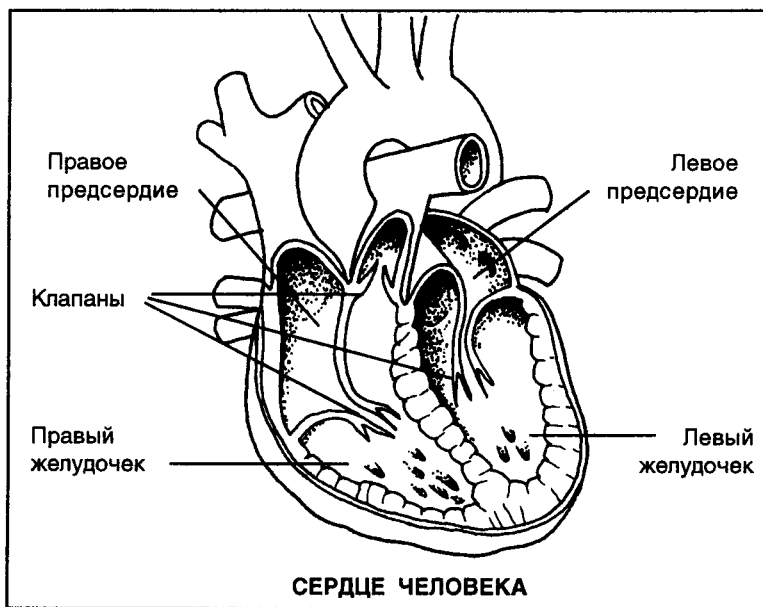
Состав крови

● Кровь состоит из жидкости (плазмы), основную часть которой составляет вода, живых клеток: красных телец (эритроцитов), белых телец (лейкоцитов) и неполных клеток — кровяных пластинок (тромбоцитов).

● Эритроциты исключительно важны для организма, так как они переносят кислород. В эритроцитах содержится особое соединение железа и белков, которое называется гемоглобином. Главное свойство гемоглобина — способность соединяться с кислородом и отдавать его в тканях и органах.

● Не менее важную обязанность в организме выполняют лейкоциты. Они борются с болезнями, уничтожая попавших в организм болезнетворных бактерий, а также способствуют выработке в крови особых веществ — антител, которые делают человека невосприимчивым к некоторым заразным заболеваниям (об этом будет отдельный разговор на уроке 24).

● С тромбоцитами связана способность крови к свертыванию. Это важно при порезах и других повреждениях сосудов. Благодаря свертываемости крови на месте раны образуется сгусток (тромб), который закупоривает отверстие поврежденного сосуда, и кровотечение прекращается.



В движение кровь приводится сердцем. Оно расположено между легкими и покоится на мышечной пластинке — диафрагме. Сердце — полый орган, разделенный мышечной стенкой на две части — левую и правую; каждая часть состоит из предсердия и желудочка, между которыми имеется отверстие с дверцей-клапаном.

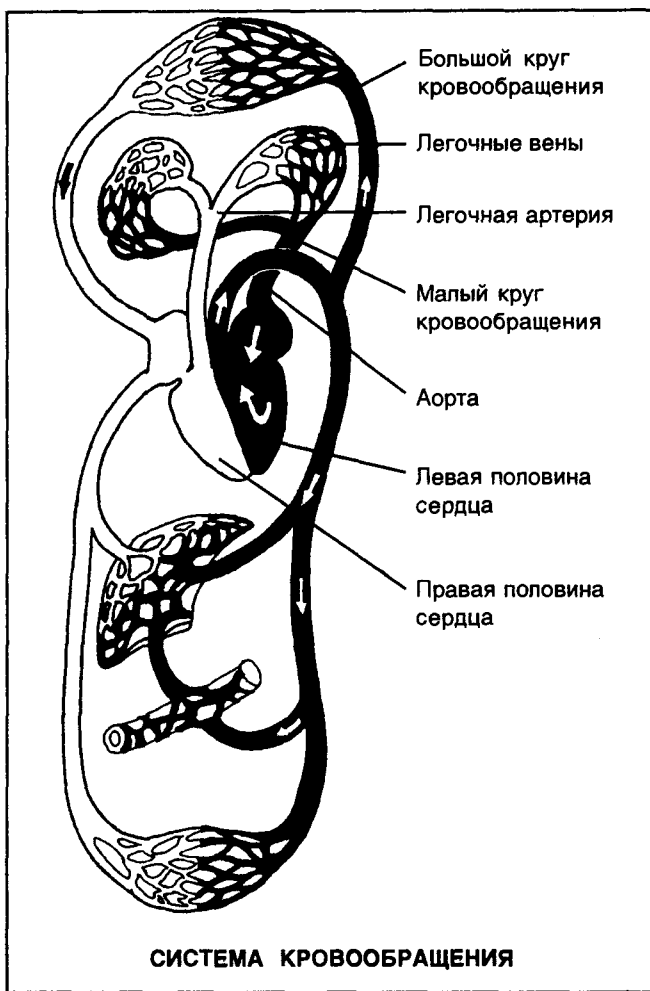
Сердце работает как насос благодаря своей способности сокращаться (сокращение сердца называют систолой). В покое сердце взрослого человека сокращается примерно 65—80 раз в минуту. У детей 11—12 лет оно работает чаще: 75—85 ударов (сокращений) в минуту.

Измерить частоту сокращений сердца можно, нащупав пульс, лучше всего — возле запястья.

Как же работает сердце?

Вначале сокращаются предсердия. Каждое из них посылает в свой желудочек порцию крови (у детей 11—12 лет эта порция составляет примерно 50 граммов). Затем сокращаются желудочки. При этом клапаны между предсердиями и желудочками захлопываются и не пускают кровь обратно.

При сокращении правого желудочка открываются клапаны легочной артерии и кровь устремляется по малому кругу кровообращения в легкие, где она обогащается кислородом. Насытившись кислородом, кровь по легочным венам возвращается в сердце (в его левое предсердие).



Сходная картина происходит при сокращении левого желудочка. Только кровь в этом случае выбрасывается в аорту.

Вслед за сокращением желудочков сердечная мышца расслабляется, это состояние сердца называется диастолой. Диастола длится в два раза дольше систолы, что позволяет сердечной мышце отдохнуть. В период расслабления клапаны аорты и легочной артерии захлопываются и не пускают кровь обратно в желудочки.

При каждом сокращении сердечной мышцы (систоле) упругие стенки аорты и других артерий растягиваются, чтобы вместить новую порцию крови. В результате в них повышается давление. Во время же расслабления (диастолы) — наоборот, происходит падение артериального давления.

Уровень систолического (максимального) и диастолического (минимального) артериального давления характеризует состояние сердечно-сосудистой системы человека. У здоровых взрослых людей нормальное давление в среднем составляет 120/75 миллиметров ртутного столба (т. е. при систоле 120, при диастоле 75). У детей 11—12-летнего возраста нормальным считается давление 100/60.



В органы кровь поступает по артериям. Когда артерии входят в какой-нибудь орган, они начинают ветвиться на более мелкие сосуды (артериолы), которые в конце концов распадаются на густую сеть тончайших (тоньше волоса) капилляров.

В человеческом теле насчитывается несколько миллиардов капилляров. Но не все они работают постоянно. Так, например, когда человек лежит или сидит, открыто лишь около 5% капилляров, пронизывающих его скелетные мышцы. Когда же он включается в интенсивную физическую деятельность, кровоснабжение мышц усиливается и капиллярная сеть полностью открывается.

В капиллярах кровь отдает необходимые для жизни клеток кислород и питательные вещества, а забирает от них углекислый газ и другие продукты обмена. После этого кровь начинает свое путешествие назад к сердцу, но уже по венам: сначала по малым (сюда собирается кровь из капилляров), а затем по большим, образующимся от слияния мелких вен.

По самым большим венам (нижней и верхней полым) кровь, несущая углекислый газ и отходы жизнедеятельности клеток, приходит в правое предсердие. Отсюда она вновь поступает в правый желудочек для отправки в легкие. Так завершается ее полный оборот по организму.

В покое сердце взрослого человека перекачивает за минуту 4—5 литров крови. Его ритм регулируется специальным центром, который находится в самом сердце. Сердце не перестает работать, даже когда человек спит, оно может сокращаться даже вне организма (конечно, если поместить его в соответствующие условия).

Когда человек выполняет работу, связанную с большим физическим или нервным напряжением, к управлению сердцем подключаются центральная нервная система и гормоны. В результате ритм сердечных сокращений увеличи-

— Ой, сейчас сердце выпрыгнет!



вается (нередко до 200 и более ударов в минуту), повышается артериальное давление, а скорость кровообращения возрастает в 3—5 раз.

Нервная система управляет и работой кровеносных сосудов. Расширяя и сужая сосуды, нервная система помогает нормализовать артериальное давление крови, а тем самым уменьшить нагрузку на сердце и защитить его от главной опасности — перенапряжения.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Из разговоров взрослых ты, наверное, уже слышал о пороке сердца, гипертонии, атеросклерозе, инфаркте, инсульте... По количеству унесенных жизней они занимают первое место среди всех известных болезней.

Раньше сердечно-сосудистые заболевания возникали преимущественно в пожилом возрасте и поэтому считались возрастными. Но в последнее время они все чаще случаются и у совсем молодых людей. Значит, о сердце надо начинать заботиться с детства, тем более что некоторые сердечные заболевания встречаются уже в раннем возрасте.

Так, при ревматизме очень часто страдают клапаны сердца и сосудов. Если повреждается клапан сердца, часть крови через неплотно сомкнутые створки проникает обратно в предсердие; если поражается клапан аорты, — в желудочек. Из-за нарушения целостности клапанов ухудшается кровообращение. В таких случаях говорят о пороке сердца.

Инфекция, которая вызывает ревматизм, чаще всего гнездится в небных миндалинах. Поэтому надо остерегаться ангины и закаляться.

Изменения частоты сердечных сокращений и артериального давления (особенно в сторону повышения) — это уже сигнал о нездоровье. И без помощи врача здесь не обойтись, так как увеличение частоты сердечных сокращений бывает не только при заболеваниях самого сердца, но и при многих других болезнях (гриппе, ангине, воспалении легких и т. д.).

Учащение пульса происходит и при выполнении большой физической нагрузки. Но это вполне естественное явление, так как организму в этом случае требуется больше кислорода и питательных веществ, обеспечить которыми может только быстрая «транспортная служба».

Не менее вредно для организма высокое артериальное давление, из-за которого значительно увеличивается нагрузка на мышцу сердца.

Высокое давление связано с напряжением гладких мышц сосудов, что нередко бывает в подростковом возрасте. Возникает так называемая «юношеская гипертония».

Со временем она обычно проходит, если соблюдать правильный режим жизни. В противном случае возрастное повышение давления может перерасти в гипертоническую болезнь, при которой возникает риск заболеть другими, более опасными болезнями, прежде всего атеросклерозом.

При этой болезни в стенках артерий начинают откладываться жировые (холестериновые) бляшки, что приводит сначала к сужению просвета сосудов, а затем и к их закупорке.

Если это случается в сосудах сердца, сердечная мышца погибает — возникает инфаркт. Если же закупориваются сосуды мозга, там происходит кровоизлияние (инсульт).

Что же надо делать уже в подростковом возрасте, чтобы в будущем не случилось беды?

Правила на всю жизнь



1. Избегать нервных перегрузок, так как они вызывают спазм сосудов, способствуют росту артериального давления, а значит, ухудшают кровоснабжение мышцы сердца и других органов.

2. Не увлекаться чрезмерно интенсивными физическими нагрузками (бегом в максимальном темпе, поднятием больших тяжестей и т. п.). При больших нагрузках частота сердечных сокращений нередко превышает 200 ударов в минуту. Это может привести к перенапряжению сердечной мышцы и ухудшению ее способности к сокращению.

3. Не следует вести и малоподвижный образ жизни. Особенно это вредно в сочетании с перееданием: сердечная мышца может ослабеть. Для сердца полезны упражнения в умеренном и равномерном темпе, когда частота пульса не превышает 130 ударов в минуту.

4. Не спать на мягкой постели, так как это замедляет кровоток и все обменные процессы в организме — возникает опасность атеросклероза, то есть утолщения стенок кровеносных сосудов, уменьшения их просвета.

5. Не курить и не употреблять спиртные напитки. Алкоголь учащает сердцебиение и ослабляет сердце; в результате нарушается кровообращение, прежде всего в мышце самого сердца. При курении происходит сужение сосудов, а значит, создаются условия для развития атеросклероза.

6. Правильно питаться. Не есть много жирных продуктов (сливочного масла, сала, копченых колбас), а также продуктов, в которых содержится много холестерина (яиц, икры осетровых рыб, говяжьих почек). Сдерживать себя от употребления сладостей, а есть больше фруктов и овощей, богатых витаминами А, С и Е и минеральными веществами (кальцием, магнием, медью, железом, йодом). Это улучшает работу сосудов и препятствует отложению вредных веществ в их стенках.



В заключение коснемся еще одной проблемы — переливания крови. Такая процедура применяется, когда возникает угроза жизни (например, из-за большой потери крови при ранении или вследствие тяжелой болезни). В этом случае важно знать группу крови пострадавшего и донора (того, у кого берут кровь для переливания). Если больному перелить кровь, несовместимую с его кровью, происходит гибель его собственных эритроцитов и наступает смерть. По совместимости кровь делится на 4 группы.

Схема совместимости групп крови

- 1-я группа** совместима со всеми остальными и может переливаться всем людям.
- 2-я группа** переливается людям, имеющим **2-ю и 4-ю** группы крови.
- 3-я группа** переливается к **3-й и 4-й** группам.
- 4-я группа** переливается только к **4-й** группе.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

1. Как работает твое сердце?

Сравни частоту сокращений своего сердца и артериальное давление в покое (по результатам последних медицинских осмотров или измерений на уроке) с показателями нормы для детей твоего возраста. С помощью учителя или врача проведи анализ полученных результатов.

2. Какова мощность твоего сердца?

Для определения работоспособности сердечно-сосудистой системы проще всего использовать степт-тест. Тест заключается в подъеме на ступеньку высотой 45 см в течение 3 минут с частотой 30 подъемов в минуту. По окончании работы проводится подсчет частоты пульса в первые 30 секунд второй, третьей и четвертой минуты периода восстановления: P1, P2, P3; на основе полученных данных вычисляется индекс.

$$\text{Индекс} = \frac{(60 \times 3) \times 100}{2 \times (P1+P2+P3)}$$

Сравни полученный индекс со шкалой оценок:

64	слабо
65—75	ниже среднего
76—89	удовлетворительно
90—99	хорошо
100	отлично

3. Что тебе надо делать, чтобы укрепить свое сердце?

Пронумеруй пункты по степени их важности для себя.

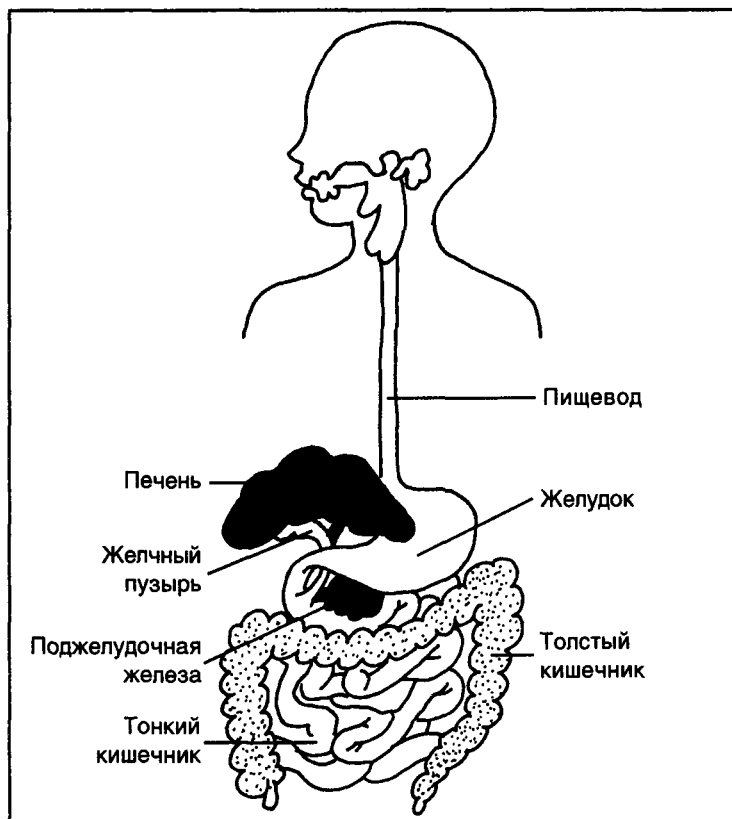
- 1. Закаляться.
- 2. Остерегаться ангины.
- 3. Избегать нервных перегрузок.
- 4. Сократить физические нагрузки в максимальном темпе.
- 5. Больше заниматься физическими упражнениями умеренной интенсивности.

- Не привыкать к курению и употреблению спиртных напитков.
- Не переедать.
- Питаться 4—5 раз в день.
- Меньше есть жирных продуктов.
- Меньше есть сладостей.
- Больше употреблять овощей (капусты, моркови, помидоров, лука, сладкого перца), фруктов (апельсинов, яблок, бананов), ягод (смородины, малины, брусники, клюквы, винограда), а также продуктов, содержащих необходимые для сердца и кровеносных сосудов минеральные вещества (молока, кефира, гречневой и овсяной крупы, морской капусты и других морепродуктов, орехов и изюма).
- Спать на жесткой постели.

РЕФЕРАТ

Проглоченная пища попадает в *пищевод*. Проходя по нему, она растягивает его стенки. Это является сигналом к срабатыванию рефлекса — раскрытию входа в желудок (до этого момента вход в желудок закрыт).

Желудок представляет собой мешок, состоящий из нескольких слоев мышц. Мышцы желудка волнообразно сокращаются примерно три раза в минуту, независимо от того, есть в нем пища или нет. При поступлении же пищи он способен растягиваться, поэтому объем его может сильно меняться: в желудок человека может войти от полутора до трех литров пищи.



В желудке накапливаются только твердые частицы пищи. Жидкая ее часть в нем практически не задерживается, а сразу протекает в *кишечник*.

Благодаря сокращениям желудка, пища в нем измельчается до очень мелких частиц и пропитывается пищеварительными соками, которые вырабатываются миллионами желез, расположенных в его слизистой оболочке.

В состав желудочного сока входят различные ферменты — вещества, участвующие в расщеплении питательных веществ (главным образом белков).

Желудочный сок содержит также соляную кислоту, которая, с одной стороны, активизирует эти ферменты, а с другой — убивает различные микробы (гнилостные и болезнетворные бактерии).

Кроме желез, вырабатывающих ферменты, в желудке есть железы, которые выделяют слизь. Эта слизь образует защитный слой желудка, который не позволяет желудочному соку «переварить» сам желудок.

В желудке продолжают расщепляться углеводы. Это происходит под влиянием ферментов слюны, которая попадает сюда вместе с пищей.

Пища в желудке находится от 3 до 8 часов, в зависимости от ее количества и состава. Лишь незначительная часть обработанной в желудке пищи всасывается в виде глюкозы через его стенку в кровь. Основная же ее масса переходит из желудка в *тонкий кишечник*.

В тонком кишечнике благодаря сокращениям его мышц происходит дальнейшее перетирание и размельчение пищи. В начальном отделе тонкого кишечника — двенадцатиперстной кишке — происходит самое интенсивное переваривание. Наибольшую роль в этом процессе играет поступающий сюда из поджелудочной железы сок. Ему помогают кишечные соки и желчь. Кишечные соки активизируют ферменты поджелудочной железы. Благодаря этому в кишечнике завершается переработка белков (до аминокислот) и углеводов (до глюкозы). А перевариванию жиров (до глицерина и жирных кислот) способствует желчь, которую выделяет печень.

В тонком кишечнике переваривание пищи в основном завершается и происходит ее всасывание. Окончательные продукты переваривания (аминокислоты, глюкоза, глицерин и жирные кислоты), а также вода, соли и витамины (они не нуждаются в переваривании) всасываются многочисленными ворсинками кишечника и попадают в кровь.

Таким же образом в кровь могут попасть и некоторые вредные вещества (например, яды, алкоголь).

Из тонкой кишки непереваренные остатки пищи (клетчатка*, непереваренные белки), а также тела погибших в желудке микробов поступают в толстый кишечник. Главная обязанность толстой кишки — всасывание жидкости, которая образуется в результате переработки пищи, а также уплотнение пищевых остатков для выбрасывания их наружу через прямую кишку и анальное отверстие.

Толстый кишечник населен множеством микроорганизмов. Они также являются участниками процесса переваривания, главным образом клетчатки.

Длительность всего процесса переваривания пищи (от момента ее съедания до выделения остатков пищи через анальное отверстие) составляет примерно сутки.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

С животом (желудком и кишечником) у нас связаны многие ощущения и реакции (как приятные, так и неприятные).

Человек любит вкусно поесть. Запах и вид хорошо приготовленной пищи вызывает у него аппетит (предчувствие приятных вкусовых ощущений). Это состояние, благодаря рефлексам, подготавливает желудок к приему пищи, и она лучше переваривается.

* *Клетчатка* — вещество, составляющее основу растительной пищи.



В то же время однообразная пища, ее плохой вкус и вид, неприятная обстановка во время еды, спешка снижают аппетит. Это влияет на поведение человека за столом. Он ест без удовольствия, стараясь побыстрее разделаться с пищей. Недостаточно пережеванная еда требует большего количества пищеварительных соков. А их выделение при плохом аппетите как раз замедляется. В результате желудок и кишечник работают с перегрузкой и пища хуже переваривается.

Значит, надо воспитывать в себе *чувство аппетита*. И конечно, надо стараться не портить себе аппетит перед основной едой.

С чувством аппетита связано еще одно приятное состояние — ощущение сытости. Оно возникает, когда мы утоляем голод. Но нередко чувство аппетита подводит нас, и мы съедаем больше, чем требуется.

Конечно, когда очень хочется есть («сосет под ложечкой»), сдержаться трудно. Но однократное переполнение желудка не так опасно, как хроническое переедание, когда слизистая оболочка не успевает восстанавливаться и воспаляется.

Чтобы не сформировалась привычка к перееданию, надо сдерживать себя в еде, а главное — питаться регулярно 4—5 раз в день, а не два раза, как это случается у некоторых школьников.

Воспаление слизистой оболочки желудка — гастрит — может возникнуть не только в результате хронического переедания, но и от острой, слишком горячей или слишком холодной, плохо пережеванной пищи, еды всухомятку, а также от различных случайно

(или необдуманно) принятых внутрь химических веществ (лекарств, алкоголя, ядов). У детей воспаление слизистой оболочки иногда возникает даже после употребления большого количества фруктов, особенно незрелых.

Возможность «заработать» гастрит усиливается вследствие нервного перенапряжения (стресса). Связано это с тем,



что в состоянии страха, гнева или подавленности у человека нарушается способность желудка сокращаться и ухудшается состояние его слизистой оболочки.

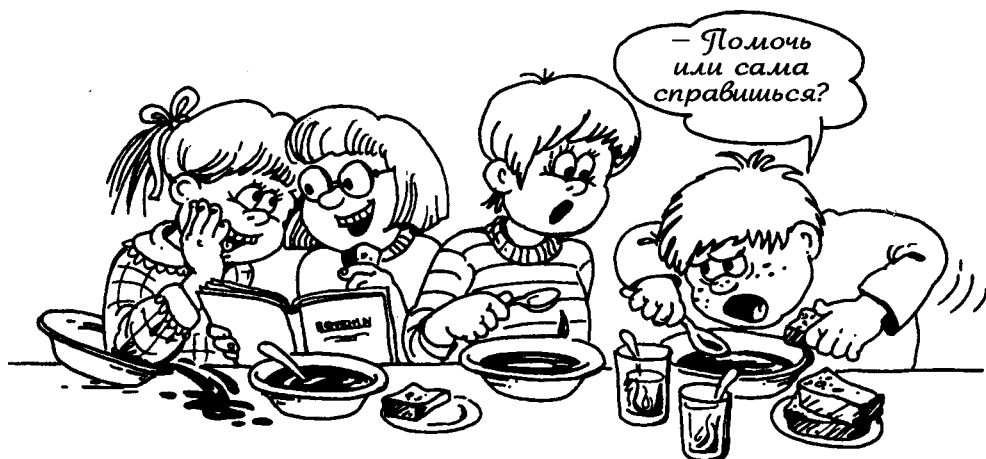
Острый гастрит проявляется внезапно. Начинает болеть верхняя часть живота. Возникают тошнота и рвота. На языке образуется желтовато-сероватый налет. Лечат гастрит с помощью специальной диеты под наблюдением врача.

Многочисленные нарушения режима питания нередко приводят к тому, что острый гастрит переходит в хронический. А в хронически воспаленной слизистой оболочке могут образовываться ранки, через которые желудочный сок проникает внутрь стенки желудка и начинает разъедать ее. Это приводит к образованию язвы желудка, еще более опасного заболевания. Людей, страдающих гастритом или язвенной болезнью, часто мучит изжога (раздражение слизистой оболочки пищевода, которое возникает из-за выброса в него содержимого желудка). Такие люди вынуждены отказываться от жирной и острой еды, кофе, газированных напитков, даже от некоторых фруктов и мороженого.

Изжога возникает и у здоровых людей, если они едят много жареного, острого, кислого или пьют много шипучих напитков.

У некоторых ребят после еды (особенно в школьной столовой) бывает *отрыжка* (без запаха и вкуса). Это воздушная отрыжка. Она возникает оттого, что за столом они спешат, проглатывают большие куски пищи, громко разговаривают и смеются, заглатывая вместе с едой воздух.

А вот кислая или горькая отрыжка — уже сигнал о болезни. В этом случае надо обязательно обратиться к терапевту.



Иногда после употребления большого количества сухой пищи или выпитой бутылки газированной воды возникает икота. Это неприятное состояние можно подавить с помощью нескольких глотков воды или дыхательных упражнений (глубоких вдохов или задержки дыхания).

Для кишечника особенно важно его ежедневное опорожнение. При длительных задержках (запорах) появляется опасность самоотравления организма. Запоры возникают от переедания, снижения двигательной активности, после длительного перелета на самолете, как результат привычки читать, сидя на унитазе, а также вследствие нервных состояний.

При запоре

● Полезно пить кислое молоко и фруктовые соки, есть хлеб с отрубями, овощи и кислые фрукты. И конечно, нужно избегать того, что вызывает запор.



Противоположная реакция кишечника — жидкий стул (понос). Понос случается от употребления невымытых фруктов, испорченных продуктов, а также от несоблюдения правил личной гигиены (мыть руки перед едой и после туалета!). Бывает понос и от страха («медвежья болезнь»).

При поносе

● В первую очередь надо обратиться к врачу. Если ничего страшного не обнаружится, врач наверняка порекомендует употреблять продукты, «укрепляющие живот»: чернику, крепкий чай, какао, кисель, сваренные вкрутую яйца, манную или рисовую кашу.

С работой кишечника связана еще одна реакция — выделение газов (метеоризм). Повышенное газообразование обычно бывает либо от употребления в больших количествах гороха и капусты, либо от спешки во время еды. Отсюда должно быть понятно, как надо бороться с метеоризмом.



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Как работают твои желудок и кишечник?

Ниже представлены типичные реакции желудка и кишечника и причины, которые их вызывают.

Реакции	Причины реакций
Чувство голода	<i>Сильный аппетит</i>
Чувство сытости	<i>Слабый аппетит</i>
Тяжесть в животе	<i>Нормальный аппетит</i>
Боли в животе	<i>Переедание</i>
Тошнота	<i>Недоедание</i>
Рвота	<i>Отравление</i> <i>Спешка во время еды</i>
Повышенная температура	<i>Плохое пережевывание пищи</i>
Плохой запах изо рта	<i>Злоупотребление жирной,</i> <i>острой, кислой пищей</i>
Изжога	
Воздушная отрыжка	<i>Злоупотребление шипучими</i> <i>напитками</i>
Кислая отрыжка	
Горькая отрыжка	<i>Глисты</i>
Икота	<i>Несоблюдение гигиенических</i> <i>правил</i>
Запор	
Понос	<i>Смена ритма жизни</i>
Вздутие живота	<i>Нервные состояния</i>
Метеоризм	<i>Вредные привычки</i>

Какие пищеварительные реакции чаще всего случаются у тебя и что их вызывает? (Обведи кружком и соедини стрелкой реакцию и ее причину.)

Подумай, что тебе надо изменить в своем пищевом поведении, чтобы улучшить работу желудка и кишечника.

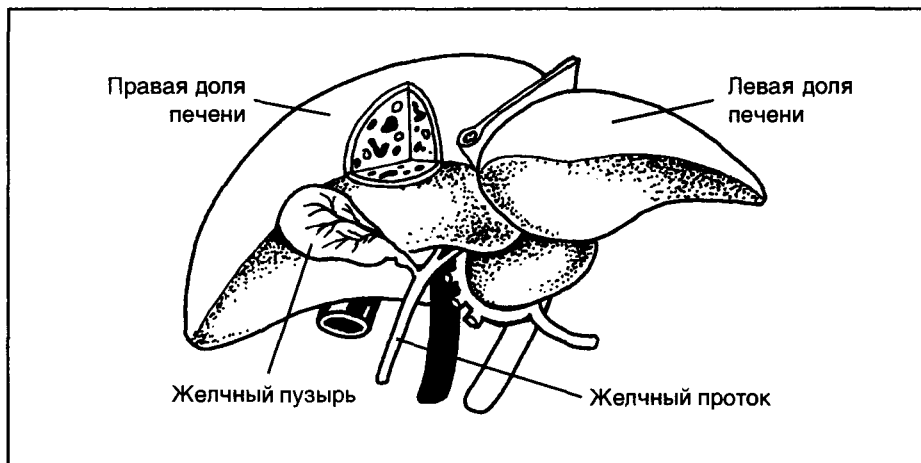
РЕФЕРАТ

Печень — самая крупная железа в организме.

Помимо выработки желчи, необходимой для переваривания жиров, она выполняет несколько других функций. Очень важная обязанность печени — задерживать все, что, попадая в организм с пищей, может повредить ему. Прежде всего, это ядовитые вещества, которые всасываются в кишечнике. Кровью они доставляются в печень, где по возможности обезвреживаются; затем они выводятся из организма.

Другая обязанность печени — переработка поступающих сюда из кишечника питательных веществ. Когда в крови много глюкозы, часть ее в печени задерживается, перерабатывается в гликоген (крахмал) и откладывается «про запас».

При голодании и большой мышечной работе гликоген извлекается из печени и по кровеносному пути доставляется в клетки тех органов, которые нуждаются в энергии.



В печени накапливаются и витамины. Когда их в организме начинает не хватать, они также извлекаются из печени и расходуются.

Печень вырабатывает множество ферментов. Под их влиянием в ней из полученных в результате пищеварения аминокислот вырабатывается белок, соответствующий белку тела. Этот «строительный материал» разносится кровью ко всем клеткам и тканям организма.

Печень нередко называют печкой, согревающей организм изнутри. Связано это с тем, что все обменные процессы идут в ней очень бурно, с выделением большого количества тепла.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

У детей печень болит редко. Разве что во время длительного бега вдруг заколет в правом боку; связано это с расходом (точнее — перерасходом)



нием) запаса гликогена, содержащегося в ее клетках. Но эта боль не опасна. Наоборот, она даже полезна, так как заставляет бегуна снизить темп и избежать переутомления.

И все-таки у печени ребенка есть опасный враг — вирусный гепатит, или желтуха. При этой болезни желчь проникает в кровь. В результате кожа и белки глаз окрашиваются в желтый цвет.

Вирусная инфекция проникает в организм вместе с водой и пищей, а также через кровь (например, во время инъекций). Болезнь эта заразна. Когда в классе кто-нибудь заболевает желтухой, объявляется карантин.

Вирусная инфекция поражает печень очень сильно. У ребенка, перенесшего вирусный гепатит, снижается за-

щитная функция, а значит, ядам становится легче проникать в его кровь. Ухудшаются обменные процессы (в клетках печени откладывается меньше гликогена и витаминов, замедляется образование белка). Такой ребенок уже не способен выносить длительную физическую работу. У него возникают проблемы и с питанием: приходится ограничивать себя в мясной и рыбной пище, реже лакомиться орехами и шоколадом, меньше пить молока. Снижается его активность, замедляется развитие.

Поражению печени (кроме бактерий) способствуют избыточное потребление жирной и жареной пищи, консервов, копченостей, овощей, насыщенных вредными химическими веществами (удобрения, ядохимикаты), продуктов, покрытых плесенью, а также отравления лекарствами, свинцом, ртутью.

Очень опасен для печени алкоголь, особенно в детском возрасте, когда печень еще растет. Алкоголь замедляет развитие печеночной ткани, приводит к перерождению ее клеток.



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

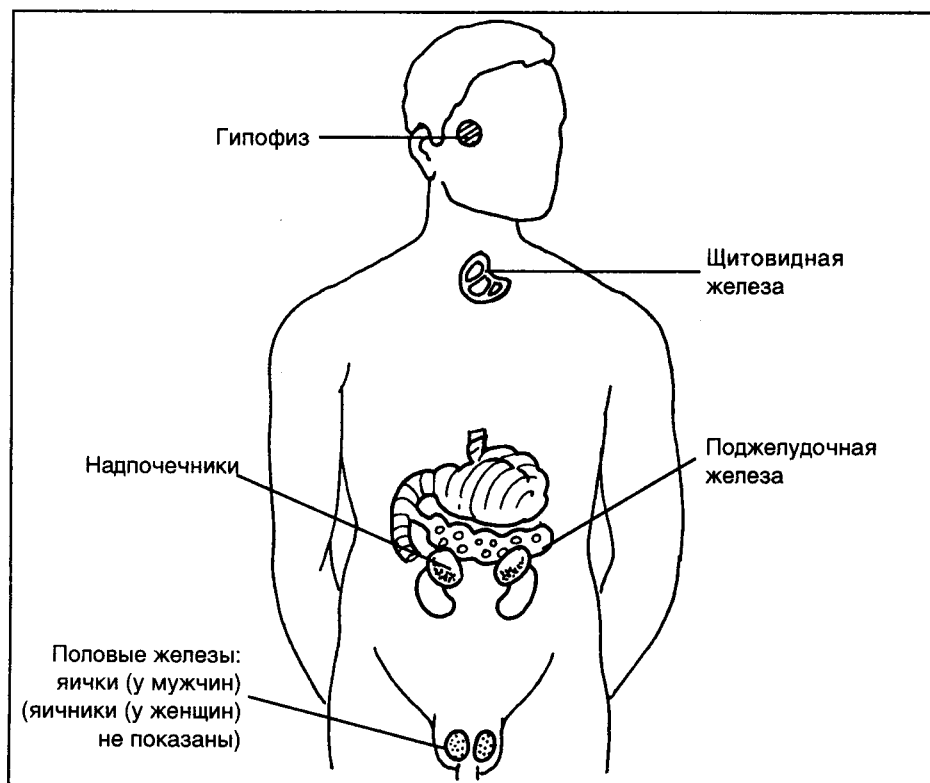
Что тебе надо сделать, чтобы не навредить своей печени?

Пронумеруй пункты по степени их важности для тебя.

- Не употреблять в пищу много консервов и копченостей.
- Не есть очень жирную и пережаренную пищу.
- Не питаться овощами, выращенными с применением химических удобрений.
- Употреблять лекарства только по назначению врача.
- Во время эпидемии вирусного гепатита питаться только дома или в местах, где соблюдаются все гигиенические требования к пище.
- Употреблять в пищу полезные для печени продукты (овощные супы, овсяную и гречневую кашу, компоты и кисели).
- Не употреблять алкогольных напитков.

РЕФЕРАТ

В управлении организмом наряду с нервной системой участвуют *железы внутренней секреции*. Они вырабатывают особые вещества — *гормоны*, которые кровью разносятся по всему телу, ускоряя или, наоборот, замедляя работу отдельных органов.



Своеобразным «дирижером» желез внутренней секреции выступает *гипофиз*, который непосредственно связан с нервной системой, являясь придатком головного мозга. Он вырабатывает целую гамму гормонов. Наиболее известный из них — гормон роста. Так его называют потому, что он определяет, какой рост будет у человека — нормальный, карликовый или гигантский. Другие гормоны гипофиза участвуют в водном обмене, регулируют кровяное давление, влияют на развитие половых органов, управляют работой желез внутренней секреции.

Важными железами являются *надпочечники*. Они лежат на верхних полюсах почек. Их роль возрастает в условиях большого нервного или физического напряжения. Тогда надпочечники выбрасывают в кровь адреналин — гормон, который вызывает учащение сердцебиения, дыхания, ускоряет ток крови и

увеличивает в ней количество «горючего материала» (глюкозы). Таким образом мобилизуются резервные возможности организма для преодоления возникших трудностей.

Другие гормоны надпочечников (кортикостероиды) участвуют в регулировании минерального и водного обмена, помогают приспособиться к неблагоприятным условиям среды (жаре, холоду), ведут борьбу с проникшими в организм болезнетворными бактериями.

Спереди гортани располагается *щитовидная железа*, которая выделяет гормон тироксин. От него зависит выработка энергии.

В брюшной полости находится поджелудочная железа, которая не только выделяет сок для переваривания пищи в кишечнике, но и вырабатывает гормон инсулин, который служит для поддержания необходимого количества глюкозы в крови и накопления резервного гликогена в печени.

Особую роль в организме играют *половые железы*, влияющие как на половое созревание человека, так и на работу многих его органов (об этом будет отдельный урок).

Все железы внутренней секреции взаимодействуют между собой, обеспечивая высокую работоспособность человека. Большое влияние на деятельность желез оказывает нервная система. В зависимости от внутреннего состояния организма и внешних условий, импульсы, приходящие по нервам, могут влиять на интенсивность их работы.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Рост большинства взрослых людей колеблется между 155 и 185 сантиметрами. Но иногда встречаются люди «баскетбольного» роста, выше двух метров. К такому росту, разумеется, приводят не занятия баскетболом.

Гигантский рост связан с чрезмерной активностью гипофиза. В результате значительного выделения гормона роста у человека резко ускоряется развитие скелета, мышц и внутренних органов. Влияет ли это на его здоровье, однозначно ответить невозможно.

А вот у людей, рост которых не превышает 120 сантиметров (их называют карликами), нередко возникают нервные болезни, заболевания сердца, других органов.

И низкий рост, и болезни связаны с недостаточностью гипофиза, который выделяет в кровь мало гормона роста и плохо управляет другими железами.

Причиной слабости гипофиза обычно бывают его повреждения, которые случаются, например, уже во время родов. Тогда у вполне нормальных (рослых) родителей ребенок может оказаться карликом.

Тяжелые расстройства наблюдаются и при недостатке в крови гормонов, вырабатываемых надпочечниками. В организме тогда на-



рушается обмен веществ, происходит задержка развития. Такие дети часто болеют, медленно выздоравливают, труднее переносят неблагоприятные внешние воздействия.

Плохая работа надпочечников чаще всего связана с наследственностью или туберкулезом — тяжелым инфекционным заболеванием. Усугубляет ее постоянное нервное напряжение, что еще раз указывает на необходимость оберегать себя от стрессов.

При высокой активности щитовидной железы возрастает количество вырабатываемого ею гормона и в организме усиливаются процессы расхода энергии. Человек становится раздражительным, плаксивым, у него нарушается сон, учащается сердцебиение, наступает резкое похудание, а также развивается пучеглазие.

У людей, в организме которых не хватает йода, напротив, возникает недостаток гормона щитовидной железы. Такой человек становится вялым и апатичным (безразличным ко всему).

Для нормального функционирования щитовидной железы необходимо, чтобы с пищей поступало достаточное количество йода (не меньше 0,1 мг в сутки).

Наиболее богаты йодом рыба и другие продукты моря. (Для справки: в одной десертной ложке морской капусты ровно столько йода, сколько нужно организму в сутки.)

Мы уже упоминали о сахарном диабете. Эта болезнь возникает при недостатке в крови инсулина, гормона поджелудочной железы. Сахар тогда начинает плохо усваиваться организ-

мом и значительная его часть выводится вместе с мочой. Человека мучат голод, жажда, кожный зуд.

Раньше от сахарного диабета люди умирали. Сегодня таким больным делают регулярные инъекции инсулина; это позволяет им нормально жить и работать.

Сахарный диабет — болезнь наследственная. Первые признаки этой болезни (точнее — предрасположенность к ней) появляются в возрасте от 4 до 10 лет. Но предрасположенность к болезни — еще не болезнь. Настоящий сахарный диабет наступает только при определенных обстоятельствах: после перенесенных инфекционных болезней (краснухи, гриппа, свинки, желтухи, других), а также в результате нервного перенапряжения. Способствует развитию болезни и употребление в большом количестве сладкого (конфет, пирожных, шоколада, варенья и т.п.).



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Есть ли среди твоих близких родственников люди, страдающие гормональными расстройствами? (Спроси об этом своих родителей.) С учетом этого сформулируй для себя правила поведения.

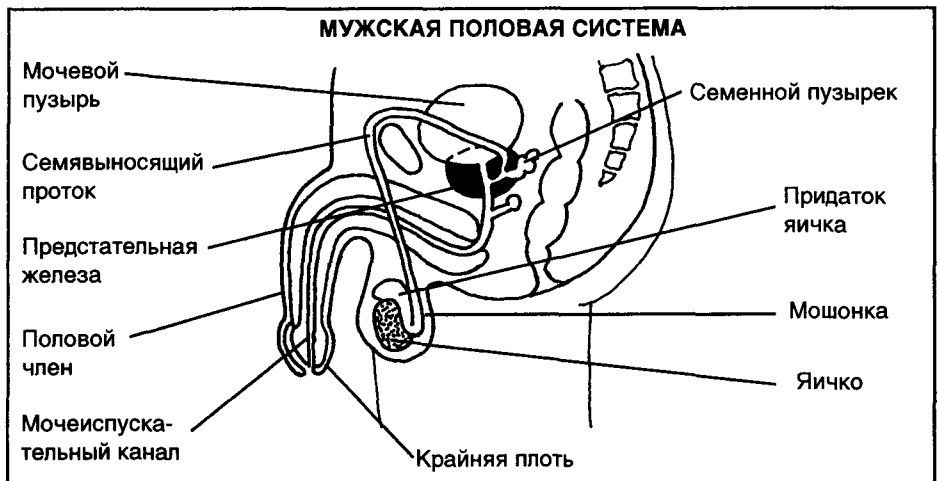
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____

Период взросления по-научному называется *периодом полового созревания*. Называется он так потому, что в это время происходят заметные изменения в работе половых органов мальчиков и девочек. Вследствие этого ускоряется развитие всего их организма, а кроме того, постепенно организм становится готовым к выполнению функции продолжения рода.

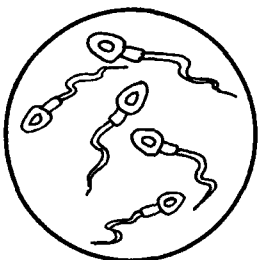
У многих подростков процесс созревания протекает непросто и вызывает немало проблем. Поэтому полезно знать, как происходит развитие половых органов и что может помешать нормальному половому созреванию.

РЕФЕРАТ

В половом развитии мальчиков первостепенное значение имеют мужские половые железы — *яички*. Их два. Они находятся в специальном кожно-мышечном мешочке — *мошонке*. До периода созревания яички растут медленно. В 12—14 лет они начинают усиленно выделять в кровь мужской половой гормон — тестостерон, благодаря чему ускоряется рост и развитие тела мальчи-



СПЕРМАТОЗОИДЫ, УВЕЛИЧЕННЫЕ ВО МНОГО РАЗ



ка, в том числе его половых органов. Прежде всего заметно увеличивается в размерах половой член (*пенис*), состоящий из особой мышечной ткани, покрытой тонкой кожей, которая у основания его головки образует свободную складку — *крайнюю плоть*.

В яичках в это время начинают вырабатываться мужские половые клетки — *сперматозоиды*. Сначала они скапливаются в придатках, где происходит их дозревание; затем по семявыносящему протоку собираются в специальных расширениях — *ампулах* семявыносящего протока, где смешиваются с вы-

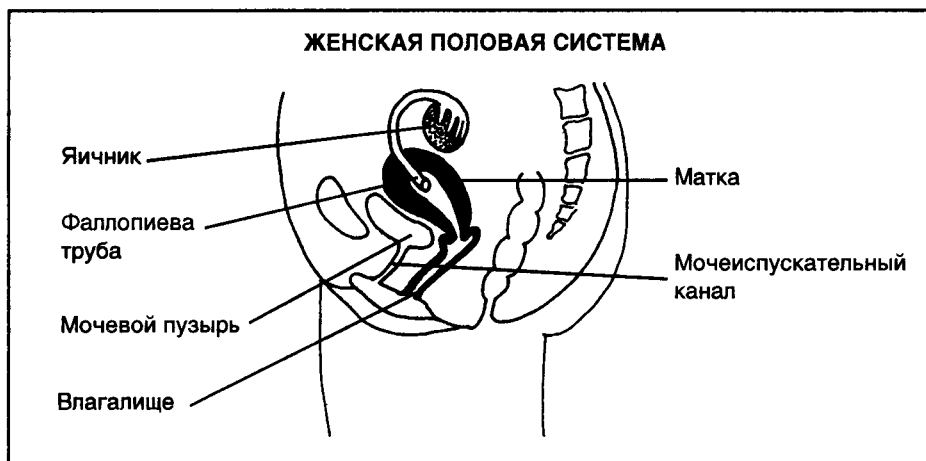
делениями семенных пузырьков и предстательной железы. В результате они заряжаются энергией и становятся более активными. Образующаяся семенная жидкость называется *спермой*. В таком состоянии сперматозоиды готовы к выполнению своего предназначения — оплодотворению женской половой клетки (яйцеклетки), то есть к зачатию новой жизни.

Примерно к 14—15 годам у многих мальчиков половые органы совершенно созревают.

Из-за накопления избыточного количества зрелой спермы у мальчиков периодически происходит ее самопроизвольный выброс наружу. Обычно это бывает во сне. Называется такое явление *поллюцией*. Это нормальное, здоровое явление.

Половое созревание девочек начинается на один-два года раньше, чем у мальчиков. Происходящие в них перемены (рост всего тела и груди, появление волос на лобке и др.) связаны с изменениями в работе половых желез — *яичников*, которые находятся в глубине тела. Яичники содержат клетки, которые к 11—13 годам начинают активно вырабатывать гормоны. Эти гормоны через кровь регулируют развитие половых органов девочек, а позже их детородную способность.

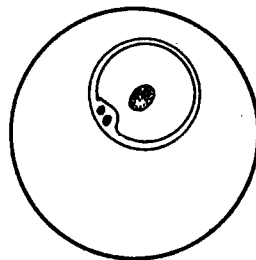
Способность рожать связана с созреванием у девочек половой клетки, или *яйцеклетки*. Созревание яйцеклетки происходит там же, где и производится женские гормоны, то есть в яичнике. У каждой девочки уже в момент рождения в каждом яичнике имеется необходимый запас яйцеклеток. Но все



они еще очень маленькие и незрелые. Лишь спустя 1—2 года после того, как яичник начнет вырабатывать гормоны (то есть в 12—14 лет), созревает первая яйцеклетка. С этого момента с интервалом примерно в один месяц начинает созревать каждая очередная.

Созревшая яйцеклетка перемещается к оболочке яичника, продавливает ее и попадает в *фаллопиеву трубу*. Этот процесс называется *овуляцией*. Путешествие по фаллопиевой трубе занимает примерно 4 дня. (Фаллопиева труба — единственное место, где яйцеклетка может соединиться со сперматозоидом для оплодотворения.)

**ЯЙЦЕКЛЕТКА,
УВЕЛИЧЕННАЯ
ВО МНОГО РАЗ**



Из фаллопиевой трубы яйцеклетка попадает в матку — мышечный орган, выстланный слизистой оболочкой. И только здесь неоплодотворенная яйцеклетка разрушается.

Каждый месяц слизистая оболочка матки готовится к приему оплодотворенной яйцеклетки. Для этого она увеличивается в размерах, наливается кровью и создает внутри себя благоприятные условия для яйцеклетки. Если зарождение новой жизни — беременность — не наступает, то матка избавляется от покрывающей ее слизистой оболочки. Эта оболочка вместе с некоторым количеством крови и погибшей яйцеклеткой выходит наружу через канал, который называется *вагалищем*. Кровотечение из вагалища (длится оно от 2 до 7 дней) происходит примерно один раз в месяц и называется *менструацией* или просто месячными. Когда менструации становятся регулярными, организм девочки созревает для беременности. Но это еще вовсе не означает, что пора выходить замуж и рожать детей. Просто организм заранее готовится к тому времени, когда девочка полностью повзрослеет и сможет стать матерью.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

В период взросления особенно важно содержать свои гениталии (так еще называют половые органы) в чистоте, так как постоянные выделения могут накапливаться, создавать питательную среду для бактерий и вызывать воспаления.

Гигиена половых органов мальчиков

● Мыть половые органы и соседние с ними участки тела необходимо ежедневно: сначала теплой водой с мылом, а затем обмывать прохладной водой. Такая процедура не только позволяет содержать половые органы в чистоте, но и способствует закаливанию всего организма. После мытья половые органы надо тщательно просушить промакивающими движениями. Каждый день следует надевать чистые трусы.

У девочек слизистая оболочка половых органов особенно ранима и мало устойчива к инфекциям. При ненадлежащем уходе за ними могут развиваться болезни, вызываемые различными микробами, грибками, глистами (острицами) и другими возбудителями. При появлении признаков заболевания (зуда, жжения, боли в половых органах) надо обязательно обратиться к врачу, иначе болезнь может перейти в хроническую форму.

Особенно восприимчивы половые органы девочки к инфекциям во время менструации, в этот период за гениталиями требуется особенно тщательный уход.

Гигиена половых органов девочек

● Половые органы моют теплой водой с мылом не менее 2 раз в день (утром и обязательно перед сном), предварительно вымыв руки. Сначала обмывают наружные половые органы, потом кожу бедер и в последнюю очередь — область заднего прохода (садиться в тазик недопустимо). Нельзя использовать хозяйственное мыло и крепкие дезинфицирующие растворы (соду, марганцовку). Белье менять надо ежедневно.

● Во время менструации мыться лучше под душем (принимать ванну и посещать баню не рекомендуется). Гигиенические прокладки следует своевременно менять.

● При раздражении слизистой оболочки половых органов полезно использовать некрепкие растворы ромашки, череды, чая. Даже при нормальном тече-

нии менструации не разрешаются прыжки, подъем и перенос тяжестей, езда на велосипеде и плавание.

Чтобы гениталии мальчиков и девочек развивались нормально, помимо гигиенических процедур надо соблюдать еще некоторые **правила**.

1. Не ходить в очень тесных трусах и брюках, так как это ухудшает кровообращение в половых органах.

2. Не носить брюки, которые плохо пропускают воздух. «Парниковые условия» особенно вредны для мальчиков, так как приводят к перегреванию яичек. В результате в них образуются неполноценные сперматозоиды, что может впоследствии стать причиной бесплодия (неспособности зачать ребенка).

3. Не допускать переохлаждения половых органов. Переохлаждение наиболее опасно для девочек, так как приводит к воспалению придатков матки (фаллопиевых труб и яичников). Частые воспаления могут впоследствии вызвать бесплодие (невозможность родить ребенка).

4. Оберегать половые органы от ударов и ушибов, так как это может привести к их повреждению. В результате у мальчиков нарушается деятельность яичек, а у девочек возникают отклонения в менструальном цикле, что также впоследствии может сказаться на их детородной способности.

5. Не курить и не употреблять спиртные напитки. Никотин и алкоголь особенно опасны для подростков, так как очень отрицательно влияют на развитие их половых органов.

6. Остерегаться незнакомых мужчин, которые пытаются заманить куда-нибудь обещаниями и подарками. Иначе можно стать жертвой полового насилия. Это касается как девочек, так и мальчиков.



Предостережение

● Существуют инфекционные болезни, передающиеся через половые органы. Эти болезни называются венерическими. Хотя они и излечиваются, но следствием этих болезней могут быть серьезные нарушения функций половых органов и бесплодие.

● Еще более опасен **СПИД** — синдром приобретенного иммунного дефицита. Эта болезнь пока неизлечима. Она поражает защитную (иммунную) систему

человека. В результате снижается сопротивляемость организма даже к самым обычным заболеваниям – и человек погибает.

Памятка

● Не входи в подъезд и лифт вместе с подозрительным человеком.

● Если находишься один в квартире, не открывай дверь до тех пор, пока не узнаешь, кто за ней стоит.

● Избегай безлюдных мест, пустырей, заброшенных домов.

● Не ходи куда-то с незнакомыми людьми.

● Если какая-то машина начинает медленно двигаться рядом с тобой, повернись и пойдешь в противоположную сторону.

● При явной опасности спасайся бегством и зови на помощь.

● Если с тобой случилась какая-то беда, то обязательно расскажи об этом родителям.



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Как развиваются твои половые органы?

В таблице представлены признаки полового созревания и сроки их появления у мальчиков и девочек.

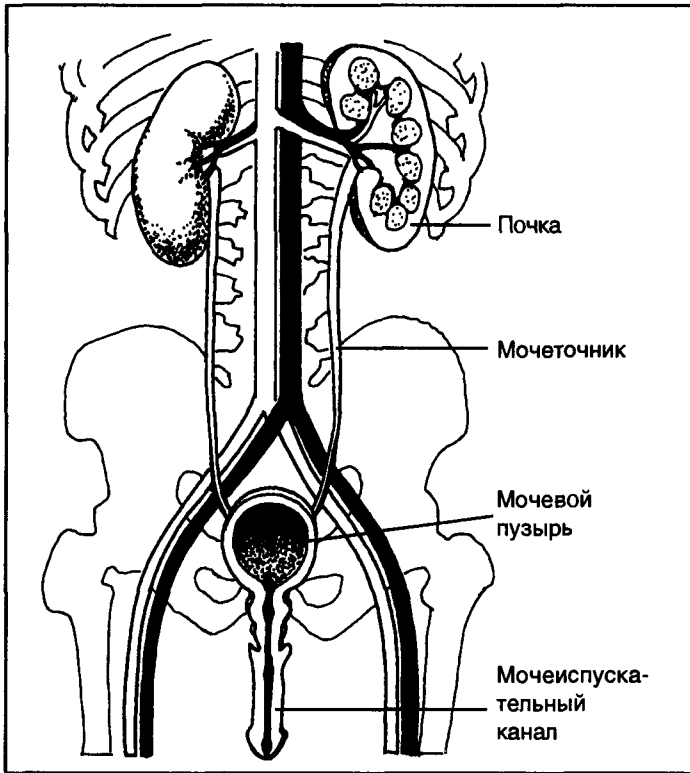
Возраст	Девочки	Мальчики
9—10	Рост тела и округление ягодиц	—
10—11	Появление волос на лобке	Рост тела и половых органов
11—12	Рост половых органов	Увеличение мышечной массы
12—13	Увеличение молочных желез	Появление волос на лобке
13—14	Рост волос в подмышечной впадине. Начало менструаций	Возможно набухание грудных желез
14—15	Регулярный характер менструаций	Рост волос в подмышечной впадине

Небольшое (на 1—2 года) отставание или, наоборот, опережение в половом развитии не считается ненормальным. Это обычно бывает обусловлено наследственностью.

РЕФЕРАТ

Основным органом выделения (выведения из организма отходов) являются почки. В них образуется моча, содержащая отработанные организмом вещества — мочевину, мочевую кислоту, соли и др.

Человек имеет две почки. Они расположены на уровне поясницы по обе стороны позвоночника. Почка состоит из множества мелких почечных телец — *нефронов* (см. стр. 82). Внутри нефрона располагается *капиллярный клубочек*. Сюда поступает кровь с отработанными организмом веществами. Здесь она фильтруется. Остаток поступает в *извитые канальцы* в виде так называемой первичной мочи.



Первичная моча содержит воду, вредные продукты, а также вещества, которые еще могут использоваться организмом (глюкозу, аминокислоты и пр.).

В извитых канальцах, оплетенных сетью капилляров, происходит всасывание вместе с водой профильтрованных питательных веществ и образование вторичной мочи, в которой содержатся уже только шлаки.

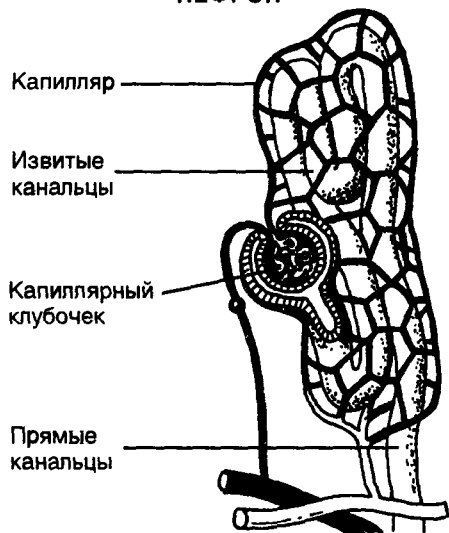
По *прямым канальцам* моча стекает в полость почек и далее по длинным трубкам — *мочеточникам* — в *мочевой пузырь*. По мере заполнения мочевого пузыря мочой его стенки растягиваются. Когда мочевого пузыря полностью

наполняется, нервы, находящиеся в его стенках, посылают сигналы в мозг. По приказу из мозга мышца, закрывающая выход из пузыря (она называется сфинктером), расслабляется, и моча выходит наружу.

Сколько жидкости проходит через почки?

● Фильтрация крови в почках происходит очень интенсивно. За сутки через почки проходит свыше 1000 л крови. Из нее отфильтровывается более 100 литров жидкости — первичной мочи. 99% этой жидкости всасывается обратно. Выводится из организма лишь около 1,5 литра мочи в сутки.

НЕФРОН



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Почки, как и другие органы, подвержены болезням. Когда больные почки отказываются работать, человек может умереть от самоотравления организма.

Сегодня **каждый тридцатый школьник имеет заболевания почек.** Хотя эти болезни обычно не «смертельные», они тоже очень опасны, так как вызывают повреждения нефронов. В основном это воспаления почек (нефриты), при которых нарушается процесс фильтрации жидкости и значительная часть белков выводится с мочой из организма. При нефритах появляются отеки на лице и ногах, замедляются рост и физическое развитие, появляются боли в области поясницы.

Нефриты возникают от инфекции, которая попадает в кровь после фарингита, тонзиллита, других болезней. Способствуют повреждению почек переохлаждение и различные отравления (в том числе лекарственные), а также употребление алкоголя.

Встречается у детей и мочекаменная болезнь, хотя чаще она бывает у взрослых людей. Вызывает эту болезнь избыток плохо растворимых солей кальция, которые выпадают в осадок сначала в виде мелких песчинок, а затем в виде более крупных образований — камней, засоряя мочевые пути и вызывая острые боли (почечную колику). Чтобы не развилась мочекаменная болезнь, надо ограничивать употребление соленой пищи, но есть больше фруктов и ягод, обладающих мочегонными свойствами (яблок, винограда, арбузов и др.).

Очень часто у ребят бывает воспаление мочевого пузыря. Типичный симптом — больно мочиться. Инфекция, как правило, проникает через мочеиспускательный канал. Способствуют этому несоблюдение гигиенического режима, переохлаждение и глисты острицы (во время сна эти глисты могут заползть в мочевой пузырь, неся на себе микробы).



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Что тебе надо сделать, чтобы сохранить здоровыми свои почки и мочевой пузырь?

Пронумеруй пункты по степени их важности для себя.

- Не сидеть (не лежать) на холодной и мокрой земле.
- Не носить зимой чрезмерно короткие куртки.
- Не носить зимой тонкие чулки.
- Не носить зимой легкую обувь.
- Не есть много острой и соленой пищи.
- Не пить спиртных напитков.
- Употреблять в пищу больше фруктов и ягод, обладающих мочегонными свойствами.
- Не пить много воды на ночь.
- Оберегать себя от ангины и других инфекций.
- Принимать лекарства только по назначению врача.

РЕФЕРАТ

Кожа покрывает все тело человека. Кожей человек ощущает давление, вибрацию, тепло, холод, боль. Чувствительные нервные окончания имеются в каждом участке кожи. В среднем на одном квадратном сантиметре ее поверхности уместятся 2 точки, чувствительные к теплу, 12 — к холоду, 25 осязательных и 150^{*} болевых точек. Все они посылают сигналы в центральную нервную систему. В ответ (рефлекторно) возникают различные реакции: отведение руки при боли, побледнение кожи при охлаждении и т. д.



Кожа — «броня» организма. Наружный ее слой (эпидермис) состоит из клеток, которые отмирают и слущиваются каждый день. Эпидермис защищает тело человека от ветра, дождя, укусов насекомых, как барьер стоит на пути различных ядовитых веществ и бактерий. Благодаря слою пигментных клеток, расположенных в нем, кожа темнеет на солнце и не пропускает излишних ультрафиолетовых лучей в ткани организма.

Второй слой — собственно кожа (*дерма*). Она состоит из так называемой соединительной ткани, в которой находятся нервные окончания, потовые и сальные железы, кровеносные сосуды, а также волосные мешочки. Выделяемый сальными железами жир непрерывно смазывает кожу, делает ее мягче, эластичнее и вместе с тем прочнее.

Еще глубже лежит третий слой — *жировой*, который смягчает удары и другие механические воздействия.

Важнейшая обязанность кожи — поддержание температуры тела на постоянном уровне. Так, если температура воздуха понижается, холодные точки (рецепторы) шлют в мозг соответствующие импульсы, а в ответ идут сигналы, су-

жающие кровеносные сосуды кожи. В результате к коже притекает меньше крови и организм выделяет наружу меньше тепла. Правда, при значительном охлаждении тела такой реакции бывает недостаточно. Тогда у человека по коже «начинают бегать мурашки» — он дрожит от холода. Это тоже рефлекторная реакция. Дрожание — непроизвольное сокращение мышц, предусмотренное мудрой природой. Мышцы сокращаются — значит, работают, значит, выделяется тепло.

Когда же становится жарко, раздражаются тепловые рецепторы и посылают сигнал кровеносным сосудам кожи — расшириться. В результате к коже притекает больше крови, поэтому увеличивается отдача ею тепла наружу. Если воздух нагревается чересчур сильно, к процессу теплоотдачи подключаются потовые железы. Выделение и испарение пота обеспечивают охлаждение тела и защиту его от перегревания.

С работой потовых желез связана важнейшая функция кожи — участие в обмене веществ и выведение из организма отходов и ядов. Эти процессы усиливаются при болезнях и отравлениях.

Наконец, есть у кожи еще одна обязанность — сигнализировать о возникающих внутри организма нарушениях и болезнях. Делает это она, покрываясь пятнами, узелками или просто «болевыми точками». Объясняется такая сигнализация просто: все внутренние органы человека невидимыми нитями связаны с различными участками кожного покрова.



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Что угрожает коже? Прежде всего — загрязнение.

Пыль, соединяясь с потом и сальными выделениями, закупоривает протоки желез — *поры*. Вследствие этого нарушаются потоотделение и теплоотдача, а значит, кожа теряет способность защищать организм от перегревания и переохлаждения. К тому же грязная кожа — любимое место обитания микробов.

Чаще всего грязь скапливается на руках, ногах, лице, в складках кожи, под ногтями. Почему — догадаться несложно.

Уход за кожей

● За чистотой кожи необходимо следить постоянно. Не реже раза в неделю все тело следует основательно мыть горячей водой с мылом. Руки надо мыть несколько раз в день, особенно придя с улицы, перед туалетом и после него, перед едой. Ноги перед сном тоже необходимо мыть теплой водой с мылом. А если они сильно потеют, лучше чаще мыть их прохладной водой.

● Особенно тщательно надо ухаживать за кожей в переходном возрасте. В связи с гормональной перестройкой организма нарушается функция потовых и сальных желез. Кожа становится более жирной, что способствует образованию угрей (воспалению сальных желез). Поэтому следует чаще мыться горячей водой с бактерицидным мылом и 1—2 раза в день протирать

отдельные участки кожи специальным лосьоном. Кроме того, надо исключить из питания жирную, острую, соленую пищу, меньше есть сладкого, а больше — овощей и фруктов.

Угрожают коже и различные болезни. Когда на коже появляются пятна, бляшки, узелки, когда она покрывается чешуйками, гнойничками и возникает кожный зуд, все это сигнализирует о ее болезнях: грибковых (стригуший лишай, эпидермофития стоп), паразитарных (например, чесотка) или вирусных (вроде бородавок). Источником большинства инфекций кожи являются больные люди, предметы, которыми они пользовались, или зараженные животные. Поэтому надо соблюдать определенные правила предосторожности и гигиены.

Памятка

- Не контактировать с больными людьми.
- Не пользоваться общими или чужими туалетными принадлежностями: полотенцем, мочалкой, тазом для мытья ног, ножницами и расческой.
- Не надевать чужие носки, обувь, одежду и головные уборы.
- Не приносить в дом без предварительной проверки у ветеринара бездомных кошек и собак.



Что еще может случиться с кожей? Порезы, раны, ссадины, занозы, мозоли, ожоги и отморожения. Отчего они возникают, тебе тоже хорошо известно. Ведь нет на свете людей, у которых бы никогда не было ни одной царапины. Вот и постарайся сам сформулировать правила, обеспечивающие безопасность кожных покровов человека. А еще вспомни, как надо оказывать первую медицинскую помощь при повреждениях кожи. Ведь ты это уже проходил.

Чтобы кожа была всегда здоровой и молодой, мало заботиться о ее чистоте и безопасности. Необходима специальная тренировка. Замечательной гимнастикой для кожи являются обливания холодной водой, обтирания мокрым полотенцем, купания и солнечные ванны, массаж и парная баня. Под влиянием этих упражнений и процедур кожа очищается от слущивающихся клеток, в ней улучшается кровообращение, повышается ее чувствительность, способность регулировать теплоотдачу.

Как правильно?

- Закаливающие процедуры следует проводить ежедневно при температуре воды и воздуха примерно 20°C.
- Солнечные ванны лучше всего принимать в период с 8 до 11 часов утра, начиная с 10 минут и постепенно доводя пребывание на солнце до 60 минут.



● Приобщаться к парной бане надо постепенно: детям можно заходить в парную не более двух раз и находиться в ней не дольше 5 минут (на нижней полке).

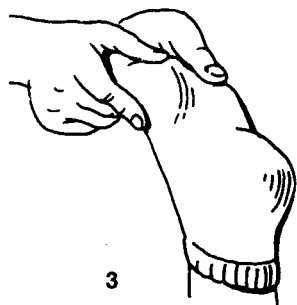
Мы уже говорили о связи внутренних органов с различными точками на коже человека. Такие точки находятся на кожных покровах ушей, носа, спины, стоп, других частей тела. Их называют проекционными точками. Если надавливать на эти точки определенным образом, можно улучшить деятельность различных органов и предупредить многие болезни.

Очень много таких точек на стопе. К тому же стопа — удобное место лечебного воздействия. Во-первых, она хорошо разминается от естественных упражнений (ходьбы и бега босиком по песку или мелкой гальке), которые нравятся каждому ребенку. Во-вторых, воздействовать на нее можно с помощью массажа, который не требует больших затрат времени и особых навыков.

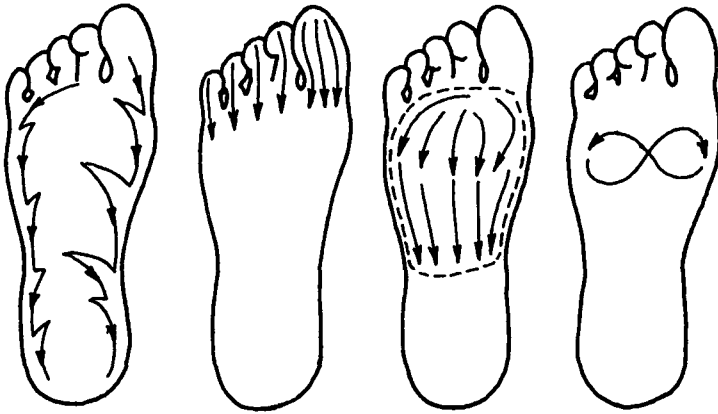


Массаж стопы

Сначала подошва разминается с помощью поглаживаний всей ладонью, затем — нажимом больших пальцев. Направления массажных движений показаны на стр. 88. Необходимо сделать 10—20 повторных движений на каждую стопу.



НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЙ ПРИ МАССАЖЕ СТОПЫ



ПРОЕКЦИОННЫЕ ТОЧКИ НА ПРАВОЙ СТОПЕ



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Как ты заботишься о своей коже?

Прочитай каждое из приведенных ниже предложений и обведи кружком ответ, который больше соответствует твоему поведению.

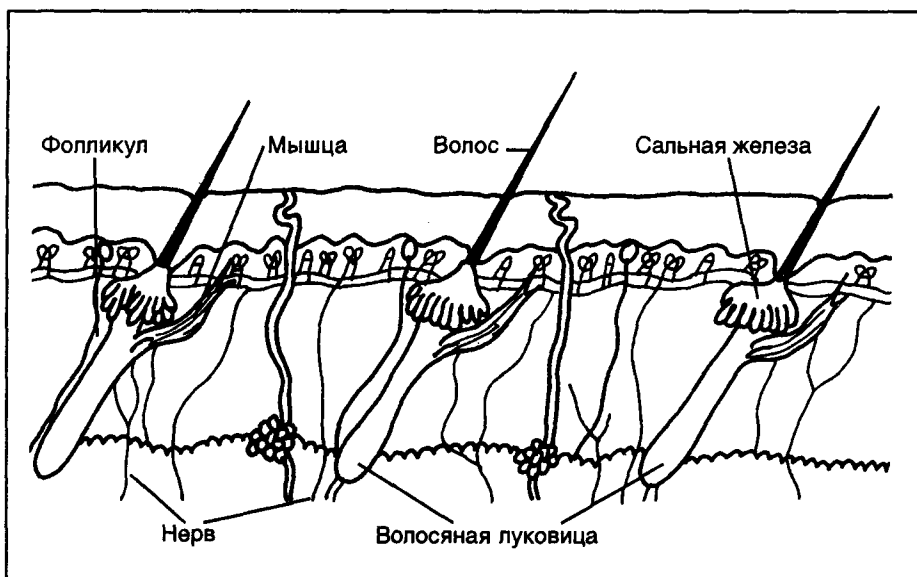
- | | | |
|--|-----------|------------|
| 1. Минимум раз в неделю я мою все тело горячей водой с мылом. | Да | Нет |
| 2. Я всегда мою руки, придя с улицы, после туалета и перед едой. | Да | Нет |
| 3. Перед сном я мою ноги. | Да | Нет |
| 4. Каждый день я меняю носки и нижнее белье. | Да | Нет |
| 5. Регулярно я закаляюсь (обливаюсь холодной водой или обтираюсь мокрым полотенцем). | Да | Нет |
| 6. Раз в неделю я парюсь в бане. | Да | Нет |
| 7. Я пользуюсь только собственными туалетными принадлежностями. | Да | Нет |
| 8. Я не имею привычки надевать чужую одежду и обувь. | Да | Нет |
| 9. Я редко травмирую свою кожу. | Да | Нет |
| 10. Я не трогаю руками неизвестных кошек и собак. | Да | Нет |

Подсчитай количество отрицательных ответов. Чем их больше, тем хуже ты заботишься о своей коже.

Внеси необходимые изменения в свой образ жизни.

РЕФЕРАТ

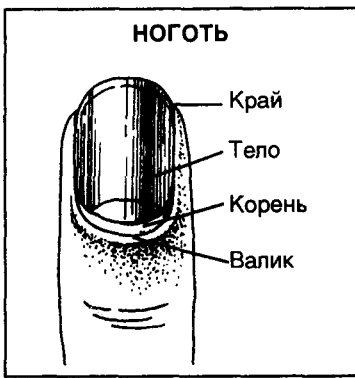
Волосы — это тоже часть покрова тела. Они называются придатками кожи. Корень волоса располагается в маленьком мешочке (фолликуле) в толще кожи, а сам волос (его стержень) выступает над поверхностью кожи. От размера фолликула зависит высота и толщина волоса. Самые короткие (пушковые) волосы растут по всему телу, за исключением ладоней, губ, подошв и боковых поверхностей пальцев. Они настолько малы, что порой невидимы глазом. Самые длинные волосы растут на голове.



К каждому фолликулу прикреплены одна или несколько *сальных желез* и одна *мышца*, которая управляется нервом. Сальные выделения придают волосу блеск и делают его более упругим. А мышца может поднимать волос. Когда, например, человек испытывает страх или гнев, мышцы волос напрягаются и волосы «встают дыбом».

Рост волоса обеспечивается *сосочком*, который расположен в расширенной части его корня (*волосной луковице*). Сосочек пронизан капиллярами, благодаря чему волосная луковица получает кислород и строительный материал. Образующиеся в ней новые клетки превращаются в прочные роговые чешуйки, которые удлиняют стержень волоса.

Волосы имеют определенный жизненный цикл. Например, на голове за один месяц каждый волос вырастает примерно на 1 сантиметр и так растет 2—4 года, пока не выпадает и не заменяется новым. В среднем у человека ежедневно выпадает до 100 штук волос. И это вполне нормально, так как замена старых волос на новые — естественный процесс их жизни.



Придатками кожи являются также *ногти*. Это плоские роговые пластинки, покрывающие кончики всех двадцати пальцев человека.

Ногтевая пластинка имеет *корень*, *тело* и *край*. Корень ногтя находится в ногтевом ложе, которое прикрыто кожными складками (валиками). В ногтевом ложе проходят кровеносные сосуды. Здесь образуются новые клетки ногтя. Рост ногтя происходит медленно — со скоростью 1 миллиметр в неделю. В отличие от волос, ногти не выпадают, а постоянно растут. Поэтому, когда они начинают сильно выступать над кончиками пальцев, их подстригают.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Волосы выполняют защитную роль. Например, ресницы предохраняют глаза от попадания пыли и механических повреждений. Такое же значение имеют волосы, которые растут в полости носа и наружном слуховом проходе. Волосы на голове защищают от солнечных лучей и холода, а еще служат украшением. Эту последнюю функцию волос человек воспринимает, пожалуй, как самую важную. И действительно, для защиты головы есть немало других, более эффективных средств, а вот отсутствие волос на голове компенсировать трудно. Облысение делает человека не только менее привлекательным, но и вызывает неуверенность, застенчивость, то есть портит характер.

Почему же редеют волосы?

В какой-то степени облысение зависит от наследственности. Правда, «семейной традицией» скорее является не само облысение, а плохой уход за волосами.

Главная причина потери волос — ухудшение кровотока в коже головы, что в свою очередь приводит к нарушению кровоснабжения и питания сосочков, их истощению и неспособности производить новые клетки. Способствуют облысению нервное напряжение (стресс), курение, некоторые болезни и лекарства, а также переохлаждение головы и ношение тесных головных уборов.



Итак, волосы можно сохранить, если за ними постоянно ухаживать, поддерживая хороший кровоток в коже головы. Этому лучше научиться с детства.

Как ухаживать за волосами?

● Начинать надо с утреннего мытья головы мягким шампунем (чистые воло-



сы легче укладываются). Хорошо промытые волосы следует вытереть и растереть сухим банным полотенцем (от лба к затылку и от середины головы к вискам). Растирать следует до тех пор, пока не почувствуется прилив крови. Если состояние волос очень тревожит, массаж полотенцем можно делать 2 раза



в день (второй раз — спустя 1—2 часа после обеда, когда кровь насыщена питательными веществами и ее приток особенно полезен для корней волос). Полезны и регулярные (2—3 раза в день) расчесывания волос щеткой или гребнем.

● Многие считают, что от сильного растирания волосы становятся ломкими и сильнее «лезут». Это не так. Ведь корень волос при этом не нарушается.

● При правильном уходе за волосами нет надобности и «подкармливать» их витаминами и протеинами, втирая в кожу головы эмульсии и кремы.

Здоровые ногти должны быть блестящими, гладкими, иметь бледно-розовый цвет. Такие ногти — украшение рук.

Чтобы ногти оставались здоровыми и красивыми, за ними нужен уход.

Как ухаживать за ногтями?

● Один раз в неделю ногти следует подстригать. На руках — закругляя уголки, только не слишком глубоко, иначе под ноготь легко попадает инфекция. На ногах — прямо, тогда они не будут вращаться в кожу и под них не проникнут грязь и микробы.



Врастанию ногтя на ногах способствует ношение тесной обуви. Обычно это случается с ногтем большого пальца. Кожа ногтевого валика краснеет, отекает, воспаляется, ноготь тускнеет и искривляется. И все это сопровождается болезненными ощущениями.

По состоянию ногтей (их форме и цвету) можно судить даже о болезнях человека.

Например, обгрызенные ногти говорят о нервных расстройствах и глистах, а полоски на них — о заболеваниях кишечника.

Совет для тех, кто работает в огороде

● Перед тем как работать в огороде, следует потереть края ногтей о влажный кусочек мыла. Мыло заполнит подногтевое пространство и легко вымоется после работы, а грязь под ногти не попадет.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

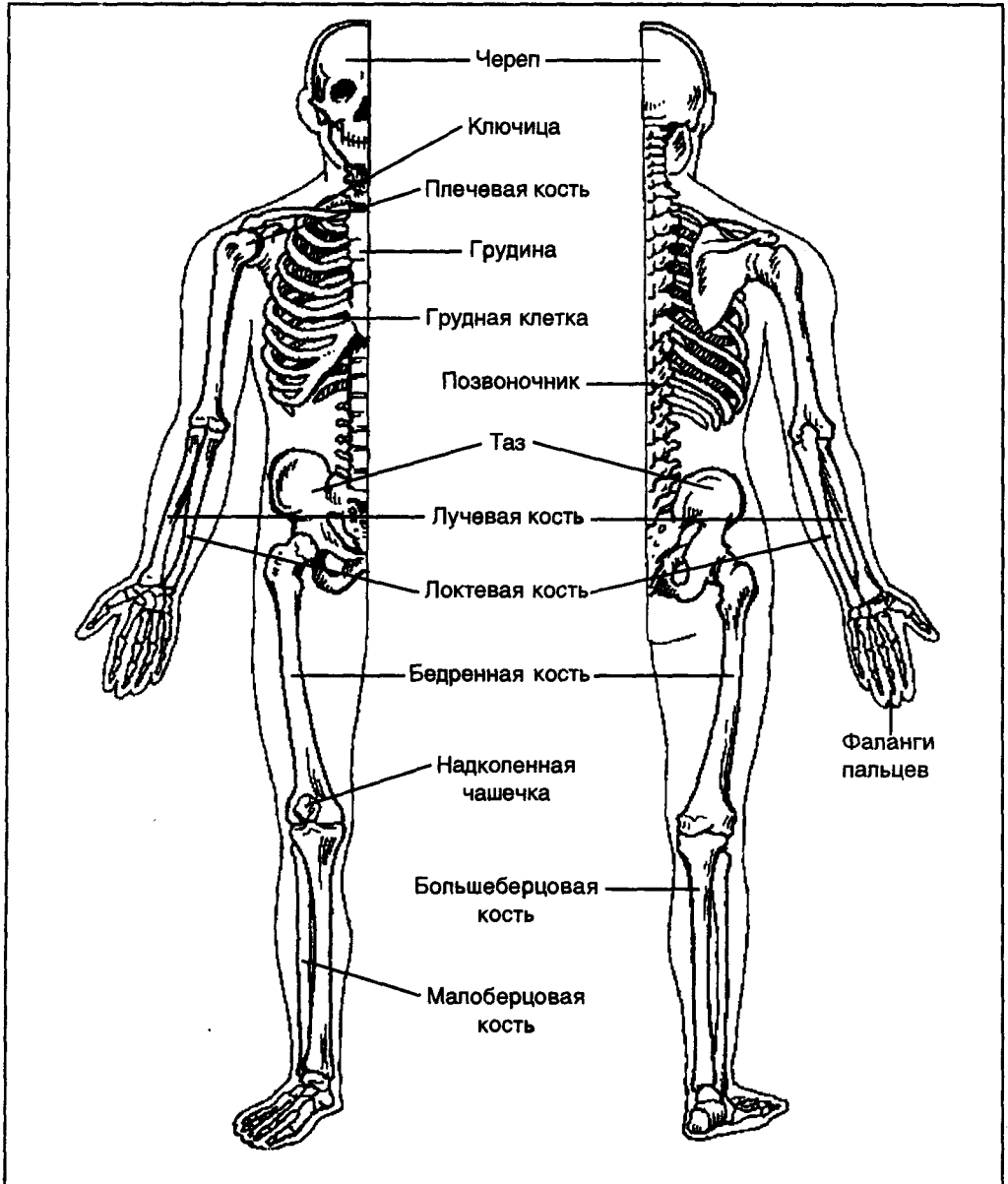
Как ты заботишься о своих волосах и ногтях?

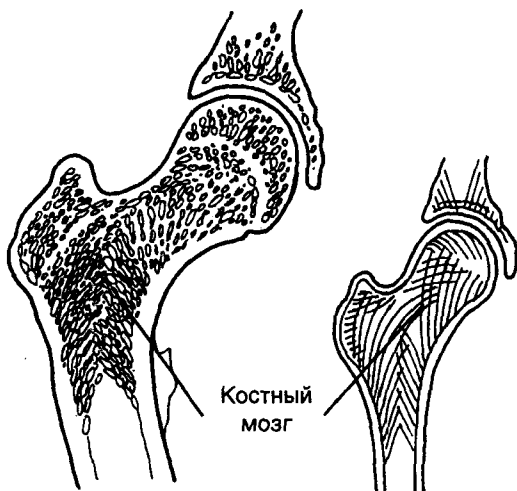
Прочитай каждое из приведенных ниже предложений и подчеркни ответ, который больше соответствует твоему поведению.

- | | | |
|---|-----------|------------|
| 1. Я ежедневно делаю массаж головы. | Да | Нет |
| 2. Свои волосы я регулярно расчесываю гребнем. | Да | Нет |
| 3. В холодную погоду я надеваю шапку. | Да | Нет |
| 4. Я не ношу тесных головных уборов. | Да | Нет |
| 5. Каждое утро я мою свою голову. | Да | Нет |
| 6. Я люблю руками приглаживать свои волосы | Да | Нет |
| 7. Раз в неделю я подстригаю свои ногти на руках. | Да | Нет |
| 8. У меня нет привычки грызть ногти. | Да | Нет |
| 9. Я постоянно слежу за ногтями на ногах. | Да | Нет |
| 10. Я не ношу тесную обувь. | Да | Нет |
| 11. Мне удается справляться со своими нервами. | Да | Нет |
| 12. Я не курю и не буду курить. | Да | Нет |

***Подумай, что тебе надо делать,
чтобы сохранить здоровыми волосы и ногти.***

Скелет человека состоит из 86 парных и 34 непарных костей. Скрепленные между собой, они являются опорой, своеобразным каркасом тела. Прочность и одновременно гибкость этого каркаса обеспечивается за счет трех типов соединений костей: неподвижного (в качестве примера может служить сращение



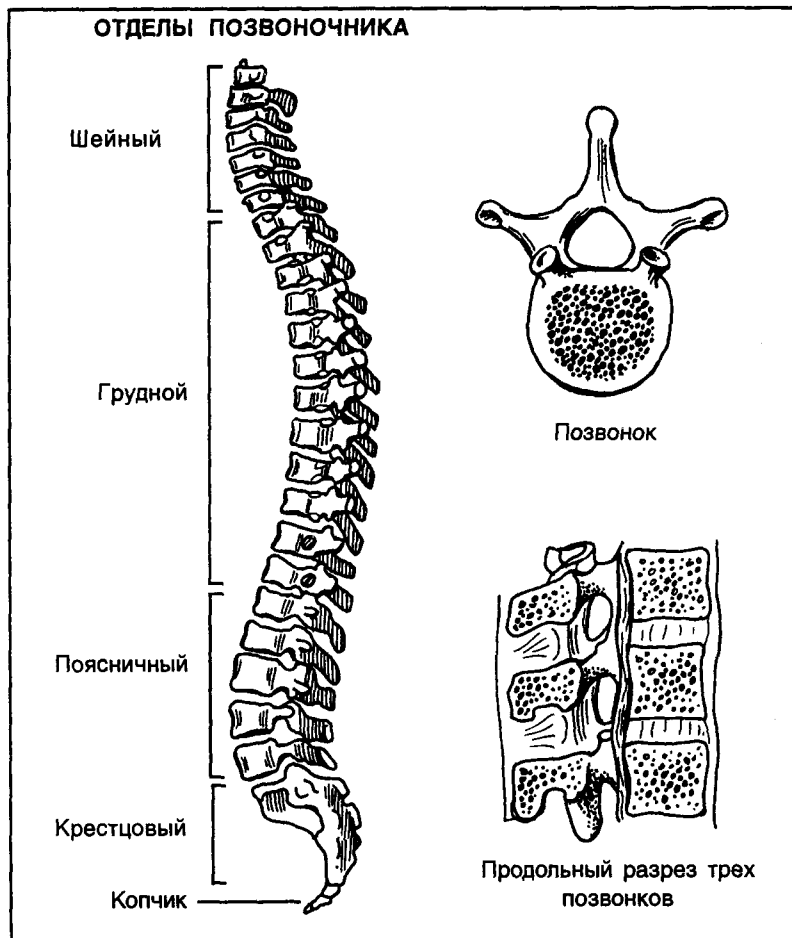


КОСТЬ В РАЗРЕЗЕ

костей таза); при помощи хрящей и связок (так соединяются, например, ребра с грудиной; соединения такого типа имеют небольшую подвижность); подвижного (через сустав, где две кости заключены в прочную оболочку — суставную сумку, содержащую смазку (синовиальную жидкость), благодаря которой уменьшается трение костей друг о друга).

Большинство костей скелета соединены с помощью *суставов*. Поэтому человек может передвигаться, наклоняться, поворачиваться, то есть выполнять разнообразные действия.

Важное значение скелета — защита мозга и внутренних орга-



нов. Так, головной и спинной мозг заключены в костные футляры — *череп* и *позвоночник*. Сердце, легкие, печень и селезенка защищены *ребрами*. А *кости таза* вместе с позвоночником закрывают органы мочеполовой системы и нижние отделы кишечника.

Еще одна обязанность костей — кроветворная. Дело в том, что кости содержат костный мозг. Он вырабатывает красные и белые кровяные клетки — эритроциты и лейкоциты. Красные клетки крови участвуют в транспортировке кислорода по всему телу, белые — в защите организма от инфекции. Больше всего костного мозга в позвонках и плоских костях (ребрах, лопатках, костях таза и черепа). Есть он и в трубчатых костях (ближе к их головкам).

Особую роль в организме играет позвоночник. Он является стержнем скелета. Состоит позвоночник из 24 подвижно соединенных между собой *позвонков*, а также *крестца* и *копчика*, которые представляют собой сросшиеся позвонки. Различают 7 шейных, 12 грудных и 5 поясничных позвонков. Подвижность позвонков по отношению друг к другу обеспечивается хрящевыми прокладками (межпозвоночными дисками), а также суставами и связками.

Позвоночник имеет S-образную форму. Благодаря такой форме он является хорошим амортизатором, то есть смягчает нагрузку на тело, что особенно важно при ходьбе, беге и прыжках.

Состояние позвоночника очень важно для здоровья. Объясняется это просто: помещенный внутри позвоночника спинной мозг является центром чувствительных и двигательных нервов, расходящихся через межпозвоночные отверстия во все участки тела. Повреждения позвоночника могут привести к поражению этих нервов, а далее — к нарушению работы тех органов, которые управляются этими нервами.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

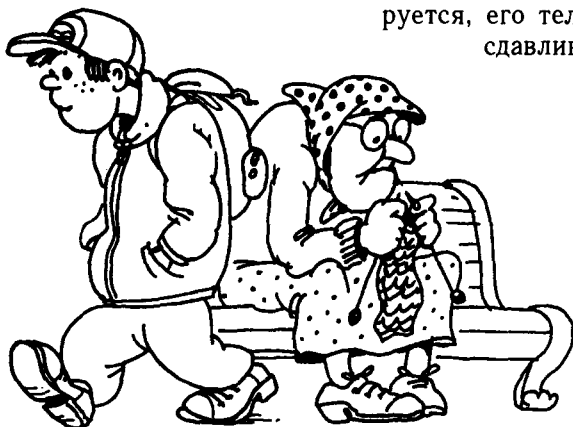
Как уже говорилось, в «списке болезней» школьников заболевания позвоночника занимают ведущее место: каждый третий ученик имеет нарушения осанки.

К сожалению, многие дети даже не подозревают о том, что у них искривлен позвоночник, и тем более не знают, что неправильная осанка со временем может явиться причиной многих других болезней.

Большинство болезней позвоночника связано с повреждением межпозвоночных дисков. Диск — главный амортизатор позвоночника. Если диск теряет свою упругость и деформируется, его тело выходит за пределы позвонка и сдавливает (ущемляет) нервы. В результате

сначала появляются боли в спине, а затем нарушается работа того органа, который обслуживается ущемленным нервом.

Уплотнение межпозвоночных дисков приводит к «оседанию» позвоночника или к еще большему его искривлению. Это плохо сказывается, во-первых, на внутренних органах: они смещаются, в них нарушается кровообращение. Во-вторых, страдают мышцы



(особенно спины). Напряжение мышц увеличивается, и от этого ухудшается подвижность позвоночника. Позвоночник постепенно теряет свою гибкость, а это приводит к разным болезням.

Итак, человек должен всю жизнь следить за своей осанкой. Наиболее важно это для подростков, так как в переходном возрасте начинает быстро расти костная ткань (включая позвоночник) и возможность повреждения межпозвоночных дисков и смещения позвонков существенно увеличивается. Таким образом, начиная с 11—12 лет надо особенно беречь свой позвоночник и развивать его гибкость.

А чтобы заняться этим по-настоящему, важно знать, от чего зависит «крепость» позвоночника.

Многое зависит от наследственности, но не в том смысле, что дети наследуют от родителей уже искривленный позвоночник. Нет, обычно дети рождаются с нормальным позвоночником. Однако очень часто они перенимают от родителей привычки неправильно сидеть, стоять, ходить и т. д.

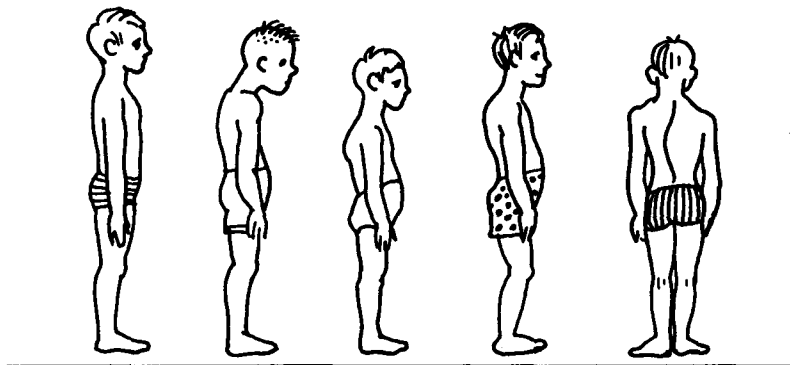
Повреждению межпозвоночных дисков и смещению позвонков способствуют неправильно выполняемые человеком движения, связанные прежде всего с подъемом и переноской тяжестей, неудачные падения, а также вынужденные неудобные позы, например при чтении или письме. Перегружает позвоночник и избыточная масса тела.

Таким образом, чтобы не повредить позвоночник, следует учиться правильно сидеть, стоять, наклоняться, лежать, поднимать тяжести и падать.

Как правильно?

● **Сидеть** надо с максимально выпрямленной спиной. Важно избегать неудобных поз. Через каждые 15 минут сиденья за столом надо менять позу, двигать руками и ногами, потягиваться, а через каждые 30 минут обязательно надо встать, походить или полежать.

● **Стоять** и выполнять различную работу следует также с максимально выпрямленной спиной. При этом важно найти для головы, туловища, рук и ног достаточную опору. После длительного стояния надо обязательно полежать (разгрузить позвоночник). На высоких каблуках нельзя ходить более двух часов подряд.



● **Лежать** (спать) надо только на жесткой постели, подложив под голову большую подушку.

● **При подъеме тяжестей** надо сгибать ноги, а не спину и держать груз поближе к туловищу. Не следует поднимать большие грузы, особенно рывком и с поворотом туловища. Не следует носить грузы в одной руке.

● **При падениях** надо стараться приземлиться набок.

Выполнять перечисленные правила надо в течение всей жизни. В подростковом возрасте особенно важно заняться укреплением как позвоночника, так и всего скелета. Для этого необходимо заниматься физкультурой и правильно питаться.

Из всех физических упражнений наиболее полезны те, которые способствуют развитию гибкости позвоночного столба и укрепляют мышцы спины. Но надо знать, что среди упражнений встречаются и такие, которые (если ты ими раньше не занимался) могут вызвать перегрузку и повреждение позвоночника (борьба, поднятие гири, прыжки с парашютом и др.).

Еще раз о питании

● В рационе питания в этот период обязательно должны быть молоко, масло, яйца, сыр, рыба, печень, орехи, морковь, помидоры, апельсины, изюм и другие продукты, богатые микроэлементами (особенно кальцием и фосфором) и витаминами D и A. От них в значительной мере зависят нормальный рост и развитие костной ткани.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

1. Нормальная ли у тебя осанка?

Чтобы ответить на этот вопрос, надо сделать следующее.

— Встать перед большим зеркалом и по очертаниям головы, шеи, плеч и талии определить, насколько соразмерны друг другу правая и левая сторона тела.

— Встать спиной к стенке так, чтобы пятки, икры ног, ягодицы и спина плотно прилегали к ней. Попросить кого-нибудь измерить прогиб позвоночника в области шеи и поясницы. При правильной осанке глубина этих прогибов должна быть примерно одинаковой, около 4 сантиметров.

2. Как ты заботишься о своем позвоночнике?

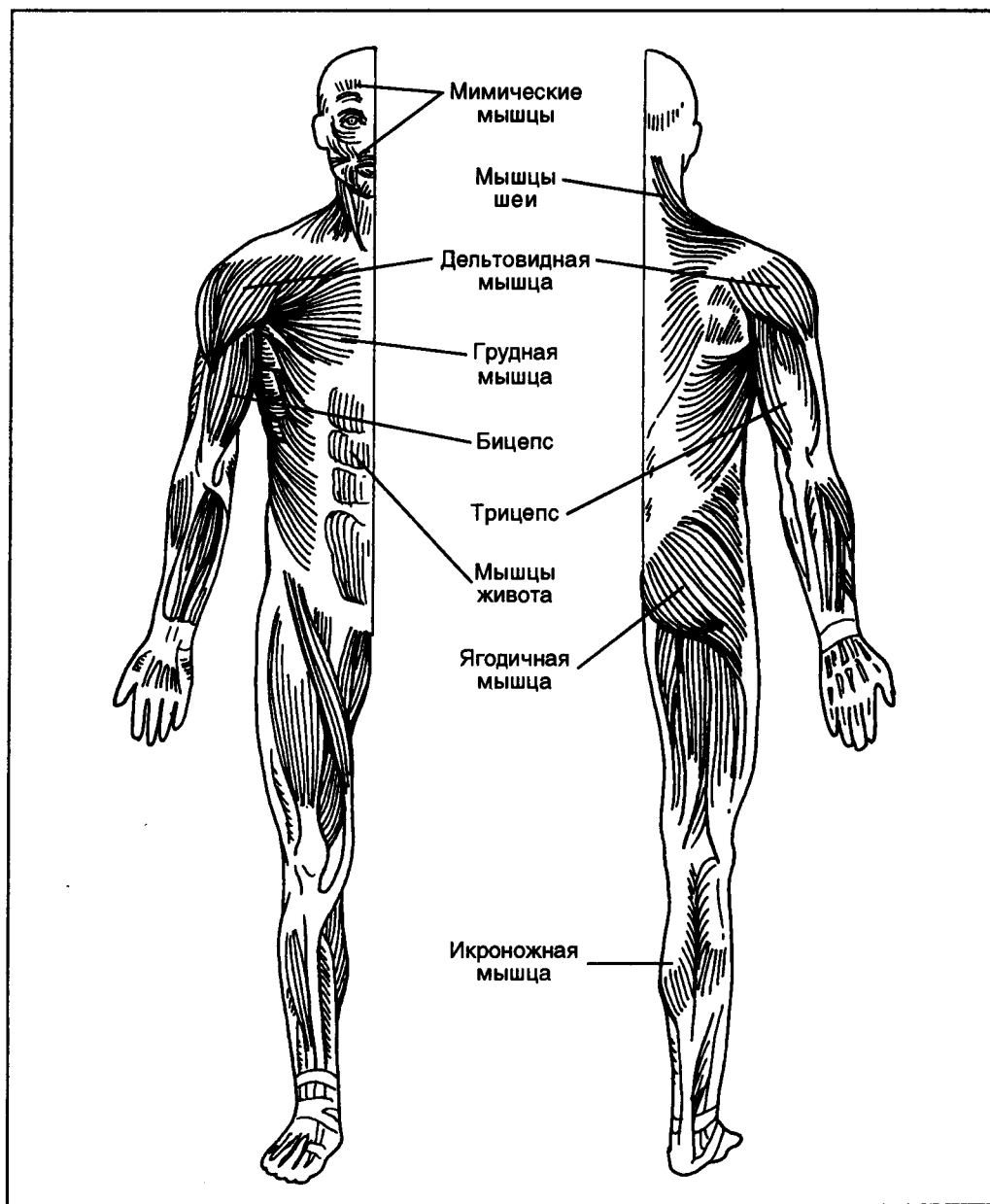
Подумай, что тебе надо делать в первую очередь, чтобы улучшить свою осанку и состояние позвоночника. Пронумеруй пункты в соответствующем порядке.

- Учиться правильно сидеть.
- Следить за осанкой во время ходьбы.
- Спать на жесткой постели.

- Выполнять упражнения на растягивание позвоночника.
- Выполнять упражнения, развивающие гибкость позвоночника.
- Выполнять упражнения, укрепляющие мышцы спины.
- Избегать физических перегрузок.
- Употреблять в пищу больше творога и других молочных продуктов, овощей и фруктов.
- Уменьшить массу своего тела.
- Чаще бывать летом на свежем воздухе.

РЕФЕРАТ

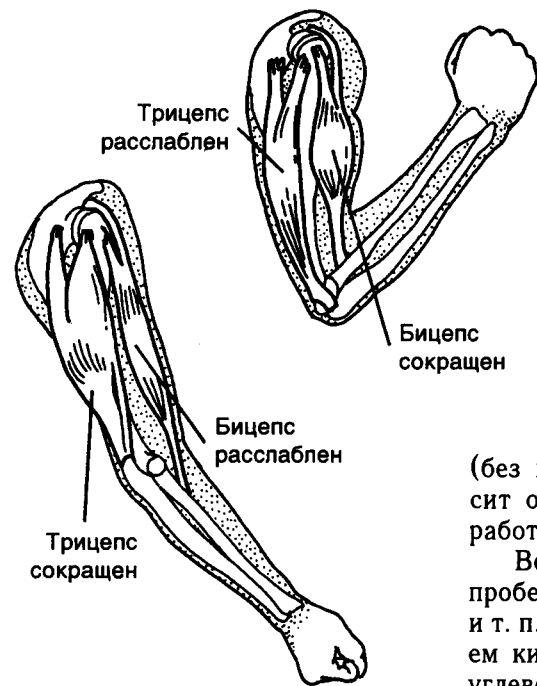
Скелетные мышцы — это мышцы, которые прикрепляются к костям. Они состоят из особых мышечных клеток — *волокон*. Основное свойство мышечных волокон — способность сокращаться. Когда мышечные волокна сокращаются,



мышца становится короче и толще. Вследствие этого кости, к которым она прикреплена, изменяют свое положение — движутся. Таким образом, благодаря способности мышц сокращаться, человек способен двигаться.

Мышцы обладают и другим свойством — расслабления, которое необходимо для того, чтобы в них восстанавливалась растроченная в процессе работы энергия.

Чаще всего мышцы работают парами. Например, когда рука сгибается в локте, двуглавая мышца (бицепс) сокращается, а трехглавая (трицепс) расслабляется. Когда рука выпрямляется, происходит обратное: бицепс расслабляется, а трицепс напрягается. Когда же рука человека работает в режиме «сгибание — разгибание», в каждом отдельном движении чередуются напряжение и расслабление мышцы.

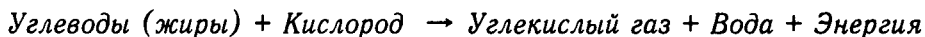


Скелетные мышцы сокращаются и расслабляются в зависимости от сигналов, поступающих к ним по двигательным нервам из коры головного мозга (ее лобно-теменной области).

Мышечная система человека никогда не прекращает работу. Даже когда человек спит, скелетная мускулатура находится в определенном напряжении — тонусе. Поэтому мышцы постоянно требуют энергии. Выработка энергии в них может происходить двумя путями: аэробным (с использованием кислорода) и анаэробным (без использования кислорода). Все зависит от характера выполняемой человеком работы.

Во время совершения прогулок, легких пробежек, вскапывания лопатой земли и т. п. обеспечение энергией идет с участием кислорода. Содержащиеся в организме углеводы и жиры, соединяясь с кислородом, расщепляются на углекислый газ и воду, при

этом выделяется энергия. Схематично это можно изобразить так:



Таким образом, способность человека к длительной работе связана с наличием в мышцах достаточного количества «горючих материалов» и кислорода. Многое здесь зависит и от кровоснабжения мышц. При хорошем кровоснабжении мышцы обильно наполняются кровью и получают дополнительную порцию кислорода и питательных веществ. Наполнение мышц кровью происходит во время их расслабления. Когда же мышцы напрягаются, кровь выталкивается из них, а вместе с кровью выводятся и продукты обмена.

Анаэробный путь можно назвать «аварийным», так как он включается, когда человеку необходимо проявить максимальное усилие, например, когда ему угрожает опасность или во время многих спортивных упражнений (спринтерского

бега и т. д.). В таких ситуациях мышцам приходится работать в режиме, когда кислород и питательные вещества не успевают поступить из крови, и мышцы вынуждены использовать только собственные энергетические запасы (прежде всего — гликоген). Схематично этот процесс можно представить так:

Гликоген → Молочная кислота + Энергия

Главный недостаток процесса выработки энергии без участия кислорода состоит в том, что в мышцах накапливается много вредных продуктов обмена (в виде молочной кислоты). В результате возникает сильное утомление. Восстановление сил в этом случае становится возможным только после определенного периода отдыха.

При мышечной работе усиливается деятельность всех органов и систем организма. Так, чтобы направить к мышцам побольше крови, резко усиливает свою работу сердце. А чтобы доставить крови больше кислорода, учащается дыхание. В печени начинает расщепляться резервный гликоген. Увеличивается нагрузка на железы внутренней секреции и органы, обеспечивающие очистку организма от вредных отходов.

К сожалению, изменения, происходящие в различных органах под влиянием физической нагрузки, не всегда имеют для человека только положительное значение.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Хорошо известно, что длительная интенсивная физическая работа сопровождается перенапряжением и сильным утомлением. Поэтому она (как стресс) вредна, особенно для здоровья растущего человека. Почему?

Во-первых, замедляется его умственное развитие и расшатывается еще не окрепшая нервная система.

Во-вторых, «надрывается» сердечная мышца. Связано это с тем, что в подростковом возрасте сердце растет медленнее, чем кости и мышцы. Другими словами, сердцу ребенка и без того сложно обслуживать растущий организм. А тут еще — тяжелые физические испытания. Маленькому (еще не развитому) сердцу справиться с ними не всегда удается.



В-третьих, интенсивные нагрузки (в том числе занятия спортом) приводят к преждевременному истощению физических резервов детского организма. В результате очень скоро рост мышечной силы, который на первых порах проходил очень бурно, начинает резко замедляться.

Поэтому следует предостеречь подростков от чрезмерного увлечения скоростными и силовыми упражнениями с целью «накачать» мускулы, стать более мужественными.

Особенно опасно интенсивно заниматься физическими упражнениями без должного контроля тренера и врача.

Какие упражнения полезны для здоровья?

● Прежде всего, те упражнения, выполнение которых обеспечивается кислородом: прогулки и пешие походы, бег и плавание в умеренном темпе, подвижные и спортивные игры, которые направлены на развитие координации движений, и, конечно, аэробика. Полезными могут быть и силовые упражнения, если только они делаются с небольшими отягощениями и в невысоком темпе. При выполнении таких упражнений пульс обычно не превышает 130 ударов в минуту.

● Детям среднего школьного возраста следует заниматься 3—4 раза в неделю по 40—60 минут. В этом случае затраченная в процессе занятий энергия не только восстанавливается, но и восполняется с избытком, то есть ее становится больше, чем было. А каждая новая тренировка будет начинаться на волне повышенной работоспособности.

Аэробные упражнения совершенствуют и укрепляют все органы и системы организма человека. В мышцах становится больше богатых энергией веществ (прежде всего гликогена). Повышается жизненная емкость легких, а значит, больше кислорода поступает в кровь. Увеличивается мощность сердца, оно становится способным при каждом сокращении выталкивать больше крови.

Целенаправленная аэробная физическая подготовка должна продолжаться примерно до 17—19-летнего возраста, когда человек достигает предела своих аэробных возможностей. Лишь после этого можно по-настоящему заняться силовой или скоростно-силовой (анаэробной) подготовкой, да и то, если в этом появилась настоятельная необходимость (например, если решил стать милиционером, военным или профессиональным спортсменом). В противном случае надо продолжать заниматься преимущественно физическими упражнениями аэробного характера.



ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

1. Почему ты занимаешься физическими упражнениями?

Выбери из приведенных ниже вариантов наиболее подходящий для себя ответ (или напиши собственный).

Я занимаюсь физическими упражнениями для того, чтобы...

- ...улучшить телосложение.
 - ...стать более сильным (выносливым).
 - ...меньше болеть.
 - ...меньше волноваться.
 - ...побеждать в соревнованиях.
 - ...получить хорошую отметку по физкультуре.
 - ...отдохнуть от умственной работы.
 - ...заслужить уважение друзей.
-
-
-

2. Какой вид физических упражнений (или спорта) тебе больше всего подходит?

А почему?

Подумай, что тебе надо сделать еще, чтобы с большей пользой заниматься физическими упражнениями.

РЕФЕРАТ

Иммунитет — это защитные силы организма, которые складываются в результате деятельности многих его органов и тканей (кожи, печени, почек, кровеносной и лимфатической систем).

Органы иммунной системы защищают организм от токсинов (ядов) и обеспечивают невосприимчивость к чужеродным белкам (всякого рода микробам, имеющим белковую основу). Первым заслоном на пути «вредителей» встают кожа и выделяемые ею секреты (сало, пот и другие вещества). Антимикробным действием обладают слизистая оболочка ротовой полости, соляная кислота желудка, ферменты кишечника. Роль внутренних барьеров выполняют также печень, почки, лимфатические узлы.

Роль лимфатической системы

● Лимфатическая система служит для отвода из клеток отработанной жидкости (тканевой жидкости). Образующаяся при этом лимфа по лимфатическим сосудам попадает в лимфоузлы, где обеззараживается. Кроме того, в лимфоузлах образуются лимфоциты (разновидность лейкоцитов), благодаря которым в крови производятся защитные тела (антитела). Самым крупным лимфатическим узлом является селезенка.

Когда в кровь проникают чужеродные белки (антигены), в борьбу с ними вступают другие «силы» — фагоциты. Так называются особые клетки, которые находятся в крови и в тканях некоторых органов (селезенки, печени, лимфатических узлов, кровеносных сосудов). Эти клетки либо сами выскивают в крови вредные вещества и уничтожают их, либо ждут, пока «враг» проплывет мимо них в токе крови или лимфы.

В борьбе с «пришельцами» многие фагоциты погибают. Гной — это скопление погибших фагоцитов. Над ликвидацией гноя «работают» оставшиеся фагоциты. Они переваривают останки погибших клеток и устраняют опасность заражения крови.

Кроме фагоцитов в обезвреживании попавших в кровь чужеродных веществ участвуют также антитела. Их вырабатывают лимфоциты. Каждый лимфоцит производит только какой-нибудь один вид антител. Происходит это только после попадания антигена в кровь. В этом случае количество лимфоцитов в крови резко возрастает. Вырабатываемые ими антитела «связывают» чужеродные частицы вместе, а находящиеся в крови клетки-фагоциты уничтожают эти сгустки (переваривают их).

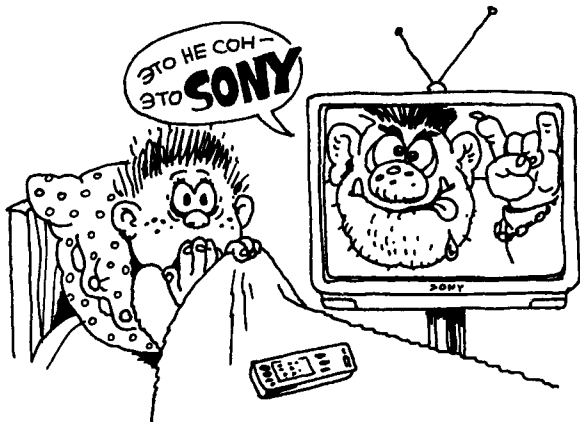
Когда антиген попадает в организм вторично, антитела образуются значительно быстрее. Такое явление называется иммунологической памятью. На нем основано действие прививок — введения в организм здорового человека вакцин, содержащих ослабленные формы бактерий и вирусов. Прививки обеспечивают образование антител еще до появления настоящего возбудителя болезни. Таким образом повышается устойчивость организма ко многим опасным инфекционным заболеваниям (полиомиелиту, дифтерии, столбняку и другим).

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Защитные силы организма не являются постоянными. Они могут ослабевать, а могут и накапливаться. Что же ослабляет иммунитет человека?

Во-первых, энергетическое истощение организма (например, вследствие болезни, изнурительной физической нагрузки, постоянного невысыпания, плохого питания). В таких условиях фагоциты не справляются с микробами и сами становятся их жертвами. Происходит быстрое инфицирование крови.

Во-вторых, стрессовое напряжение. Стресс ухудшает работу лимфатических узлов и разрушает лимфоциты, которые ответственны за выработку антител. В результате ослабляется противомикробная защита. На таком фоне могут легко активизироваться «дремлющие» в организме бактерии и развиваться воспаление глотки (ангина), верхних дыхательных путей (ларингит), другие болезни.



В-третьих, вредные привычки — курение и употребление спиртных напитков. Никотин и алкоголь являются сильными ядами. Чтобы их нейтрализовать, требуется большое напряжение иммунной системы. От алкоголя больше всего страдает печень: ее клетки начинают гибнуть, и она перестает должным образом выполнять свою защитную роль. А никотин бьет в самое больное место — по

кровеносным сосудам, которые от его воздействия постепенно зарастают холестерином.

В-четвертых, малоподвижный образ жизни, или по-научному — гипокинезия. Недостаток мышечной работы представляет грозную опасность для всего организма, так как замедляет работу практически всех органов, понижая их резервные возможности. Не случайно дети, которые мало занимаются физическими упражнениями, болеют чаще тех, кто занимается ими регулярно.

Наконец, в-пятых, холодное воздействие. При переохлаждении уменьшается сопротивляемость организма бактериям, которые обитают у человека в носоглотке. Они легко проникают внутрь слизистой оболочки и вызывают так называемые острые респираторные заболевания. У детей, которые часто простужаются, постепенно ухудшается сопротивляемость и по отношению к другим бактериям и вирусам. Появляется опасность возникновения более тяжелых болезней.

Как укрепить свой иммунитет?

●Прежде всего, конечно, не стоит делать того, что его ослабляет. Но достаточно ли этого? Безусловно, нет. Очень важно выработать для себя такой образ жизни, который бы не только способствовал сохранению здоровья, но и увеличивал его резервы. Впрочем, этим мы пытаемся заниматься с тобой с первых страниц данной книги.

И все же в заключение еще раз очень кратко напомним об основных правилах, которыми надо руководствоваться, чтобы повысить свой иммунитет и укрепить здоровье.

●1. Заниматься физкультурой 3—5 раз в неделю, но не перенапрягать организм интенсивными физическими нагрузками. Обязательно найти для себя подходящий способ двигательной активности, основу которого составляют упражнения аэробного характера.



●2. Не переедать и не голодать. Питаться 4—5 раз в день, употребляя в пищу необходимое для растущего организма количество белков, витаминов и минеральных веществ, но ограничивая себя в животных жирах и сладком.

●3. Не переутомляться умственной работой. Стараться получать удовлетворение от школьной учебы, а в свободное время заниматься серьезным делом (творчеством).

●4. Доброжелательно относиться к людям. Знать и соблюдать правила общения. Найти для себя эффективный вариант выхода из стрессового состояния, научиться предупреждать его.

●5. Выработать, с учетом индивидуальных особенностей своего характера, подходящий способ отхода ко сну, позволяющий быстро уснуть и полностью восстановить силы.

●6. Ежедневно заниматься закаливанием своего организма. Чтобы это вошло в привычку, надо испробовать различные закаливающие процедуры (обтирание мокрым полотенцем, обливание холодной водой всего туловища и отдельных его участков, купание, контрастный душ, сауна и т. п.) и выбрать для себя те, которые не только помогают победить простуду, но и доставляют удовольствие.

●7. Не привыкать к курению и употреблению спиртных напитков. Учиться сдерживать себя и не поддаваться, когда кто-нибудь будет соблазнять попробовать сигарету или спиртное.

Ребята, которые с детства приучают себя к правильному образу жизни, вырастут здоровыми и сильными, а значит, могут рассчитывать в будущем на хорошую работу, крепкую и здоровую семью, счастливую и долгую жизнь.

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЙ САМОАНАЛИЗ

Какое у тебя здоровье и как оно зависит от твоего образа жизни?

Выдели (подчеркни) те особенности здоровья, которые у тебя проявляются более всего. Дай краткую характеристику отдельным сторонам своего образа жизни (опиши их). Определи (проведи стрелку), от чего в наибольшей степени зависят изменения твоего здоровья.

Масса тела:

Растет (полнею)
Понижается (худею)
Поддерживается в норме

Питание: _____

Двигательная активность: _____

Физическая работоспособность:

Повышается
Понижается
Поддерживается на высоком уровне
Находится на низком уровне

Сон: _____

Закаливание: _____

Умственная работоспособность:

Повышается
Понижается
Поддерживается на высоком уровне
Находится на низком уровне

Школа: _____

Уровень нервозности:

Волнуюсь
Не волнуюсь

Обстановка дома: _____

Умение управлять своими нервами: _____

Рабочая нагрузка:

Утомляюсь
Не утомляюсь
Переутомляюсь

Увлечения (хобби): _____

Состояние здоровья:

Болею
Не болею

Привычки: _____

Те особенности образа жизни, на которые указывает наибольшее количество стрелок, тебе следует внимательно проанализировать и, если надо, внести необходимые изменения. Путем оздоровления образа жизни ты можешь управлять своим здоровьем.

РАСТИ ЗДОРОВЫМ!



Учебное издание
Георгий Кирович Зайцев
Антон Георгиевич Зайцев
ТВОЕ ЗДОРОВЬЕ

Главный редактор С. Д. Ермолаев
Редактор С. А. Насонкина
Художник О. Р. Гофман
Компьютерная верстка И. В. Фатеева
ЛР № 063358 от 17.05.94.

Подписано в печать 11.03.98. Гарнитура Антикwa.
Печать офсетная. Бумага офсетная.
Формат 70×100¹/₁₆. Печ. л. 7,0.
Доп. тираж 15 000 экз. Заказ № 1370.

Издательство «Акцидент». 197348, Санкт-Петербург, а/я 45.

Отпечатано с фотоформ в ГПП «Печатный Двор»
Государственного комитета РФ по печати.
197110, Санкт-Петербург, Чкаловский пр., 15.

