

Центр образования и здоровья  
Министерства образования РФ

Институт возрастной физиологии РАО

В.Д. Сонькин, И.А. Анохина

# Как правильно закаливать ребенка



Москва  
Издательский центр  
«Вентана-Граф»  
2002

*Серия брошюр «Ваш ребенок: азбука здоровья и развития» подготовлена и издана в рамках Федеральной программы развития образования Министерства образования Российской Федерации на 2002 год по проекту «Апробация здоровьесберегающих технологий обучения».*

Идея серии и составление – *Марьяны Михайловны Безруких*, д-ра биол. наук, чл.-корр. РАО, директора Института возрастной физиологии РАО и Центра образования и здоровья МО РФ, лауреат Премии Президента России.

**Сонькин В.Д., Анохина И.А.**

С62 Как правильно закалывать ребенка. – М.: Вентана-Графф, 2002. – 56 с. – (Ваш ребенок: азбука здоровья и развития от 6 до 10 лет).

ISBN 5-9252-0120-5

Ваш ребенок часто простужается, и как результат – грипп, ангина, ОРЗ и другие «неизбежные» хвори. Отчего так происходит? И можно ли укрепить иммунитет ребенка, невосприимчивость к болезням? Оказывается, можно. И нужны для этого только ваши терпение, настойчивость и знание простых способов закалывания. О том, как правильно закалывать организм ребенка, вам расскажут специалисты.

Для родителей.

ББК 51.1/75.1

ISBN 5-9252-0120-5

© Центр образования и здоровья МО РФ, 2002  
© В.Д. Сонькин, И.А. Анохина, 2002  
© Издательский центр «Вентана-Графф», 2002

## Ох как плохо, когда дети болеют!

Дети болеют. Этот грустный факт так же непреложен, как и тот, что дети растут. Но, в отличие от последнего, детские болезни не доставляют радости ни им самим, ни родителям, ни учителям. Высокая температура, ломота во всем теле, слабость, капризы... Микстуры, градусники, горчичники, таблетки... Бессонные ночи. Беспокойные дни. Отставание в школе. На работе думаешь только об одном: «Ну как он (она) там, бедненький(ая)?» Все валится из рук, начальство недовольно косится, сослуживцы сочувственно вздыхают, приносят «бабушкину настойку для растирания», «тетушкино малиновое варенье», «дедушкин липовый мед» и другие доморощенные «верные» средства... А дома – разговоры вполголоса, приглушенный телевизор, полумрак, озабоченные лица домочадцев. Даже кошка, грустная и притихшая, лежит в уголке дивана на своей любимой подушке, вместо того чтобы опрометью нестись за укатившейся под стол таблеткой или лезть носом в чашку с микстурой, и лишь настороженно наблюдает за манипуляциями незнакомой дамы в белом халате, которая прикладывает какую-то блестящую крутяшку на толстой веревке то к спине, то к груди безвольно поворачивающегося тельца...

Ну ладно бы еще «детские» инфекции. От них все равно никуда не денешься. Как уберечься от скарлатины, ветрянки или свинки, если полкласса уже переболело! Можно, конечно, не пускать ребенка в школу, как только в классе кто-то заболел, да что толку! Ведь инфекция передается быстро, а проявляется далеко не сразу – иногда через 5–6 дней, а то и через 2–3 недели. Причем больше всего распространяют инфекцию не те, у кого уже поднялась температура и появились все признаки болезни, а те, кто еще бодр и весел, активен и кажется совершенно здоровым, носясь по всем школьным коридорам и по двору наравне с остальными. Ни родители, ни сам ребенок еще не подозревают, что завтра он будет лежать с градусником в постели. Но каждый его вздох уже распространяет инфекцию, и лишь тот, кому повезет, останется незараженным. Ну что ж тут сделаешь – на то они и «детские» инфекции, чтобы ими успеть переболеть в детстве. Да оно и лучше, а то ведь некоторые из этих болезней, появившись они в зрелом возрасте, переносятся гораздо тяжелее, чем в детстве, и могут представлять действительно серьезную опасность.

Еще бывает – съел что-то не то. Понятно, что руки надо мыть, мух не пускать на колбасу, не покупать пирожков в непро-

веренных палатках и у случайных торговков, не пить начавшее прокисать молоко. Все всё знают. Ну, иногда за чем-то не уследишь. Придется малышу немного поголодать, погрызть сухарики с киселем, попить минеральную водичку и кефир. Не страшно, все пройдет через день-другой.

Куда обиднее, когда ребенок постоянно простужается. Малейший сквозняк, неудачная попытка пройти по лужам, не замочив ног, порция мороженого, купленная папой на прогулке в жаркий выходной, — и всё, на завтра уже вместо сладкого мороженого приходится глотать горькие таблетки или мучить нежную спинку жестокими горчичниками. Как избавиться от этого наваждения? Да и вообще, взрослые люди ведь не болевают от каждого дуновения ветерка, отчего же так часто болеют дети?

### Почему болеют дети

Мы живем в мире микробов. Человеку только кажется, что он — царь природы. На самом деле, если подсчитать, сколько на Земле людей и сколько микробов, окажется, что этих мелких тварей, которых без сильного микроскопа и не разглядишь, неизмеримо больше, причем не только по количеству, но и по массе. С каждым вдохом внутрь нашего тела проникают миллионы микроскопических живых существ. Каждый глоток воды и пищи — и в наш желудок попадают миллионы других, которых мы тоже не замечаем. Далеко не все из них вредны. Абсолютное большинство для нас безразлично, от них нам ни вреда, ни пользы.

Немало и таких «невидимок», которые безусловно полезны. Так, именно микробы превращают молоко в простоквашу, кефир или йогурт, эти молочнокислые бактерии необходимы нам для нормального пищеварения, они помогают справляться с теми составными частями пищи, которые не могут без их участия перевариться и усвоиться человеческим организмом. Без микробов не было бы сыра и творога, вина и пива, хлеба и соленых огурцов и многого другого. Кстати, и многих лекарств тоже бы не было. Однако немало среди этих невидимых жителей Земли и таких, которые способны причинить нам вред. Они питаются соками человеческого тела, а вместо благодарности выделяют вещества, ядовитые для нашего организма.

Человек впервые сталкивается с микробами обычно в момент своего рождения. До этого, находясь в утробе матери, он изолирован от внешнего мира сразу несколькими защитными барьерами, поэтому микробы из окружающей среды внутри пло-

да попасть не могут. Хотя некоторые мельчайшие вирусы способны преодолевать эти барьеры, и тогда развиваются внутриутробные заболевания, весьма опасные для плода и для матери. Но это скорее редкие исключения, чем правило.

А вот с первым же криком младенец вдыхает миллионы бактерий и спор, носящихся в воздухе родильного отделения. И с этого момента — и до конца своих дней — человек постоянно получает из окружающей среды порции самых разнообразных микроорганизмов, да и сам выделяет в окружающую среду не меньшее количество своих: и безвредных, и полезных, и потенциально опасных.

Когда врачи это осознали, а случилось это не так уж и давно — во второй половине XIX в., то некоторые горячие головы решили: необходимо, чтобы новорожденный не имел контактов с этой агрессивной микробной средой как можно дольше. Правда, технологическое решение этой проблемы оказалось не таким уж простым: реально создать подобные условия в родильном отделении удалось только в 60-е гг. XX в. в Америке. Но вот незадача: довольно скоро выяснилось, что те дети, которые были изолированы от воздействия микробов в первые несколько дней после рождения, когда немного подросли, стали страдать от тяжелой аллергии, т.е. нарушилась нормальная работа их собственной защитной системы — иммунитета.

Природа гораздо мудрее человека, да к тому же у нее на размышления и эксперименты ушло несколько миллионов лет, а человек всегда торопится, а потому часто ошибается. Вот и в борьбе с микробами было немало грубых ошибок, которые раскрывались ценой здоровья сотен тысяч детей и взрослых. Например, в течение долгого времени наши врачи не разрешали мамам кормить новорожденных в течение первых нескольких дней после рождения. Считалось, что это делается из гуманных соображений, так как мать очень устает во время родов и нельзя ее нагружать еще и кормлением кричащего отпрыска. К тому же питательная ценность секрета молочных желез, выделяющегося в первые дни после родов, вызывала сомнения у врачей. Сейчас это кажется невероятным, но всего лет 30 назад врачи не знали, что молозиво, которое вырабатывает молочная железа только что родившей женщины, — это замечательный иммуностимулятор, благодаря которому в организме новорожденного начинают формироваться собственные защитные силы. И подобных ошибок и предрассудков в истории медицины — сотни.

Как работает иммунитет в человеческом организме? Оказывается, видов иммунитета у нас несколько, причем созревают они не сразу к моменту рождения, а постепенно, вплоть до 12–14 лет.

Во-первых, есть так называемый наследственный *неспецифический химический* иммунитет. Это выделяемые клетками нашего тела особые химические вещества, которые способны уничтожить практически любые микробы. Одно из таких веществ называется *лизозим*, его много в слюне, в слезах, в поте, в других биологических жидкостях. Этому веществу все равно, какой перед ним микроорганизм, — оно просто разрушает его оболочку и тем самым убивает. На клетки собственного тела лизозим никак не действует. Такая своеобразная химзащита. Этот вид иммунитета начинает работать уже с рождения, причем молозивное вскармливание его эффективно стимулирует. Кроме того, специальные клетки нашего организма вырабатывают другое химическое вещество — *интерферон*. Это гораздо более тонкое оружие, которое способно распознавать зараженные вирусом клетки внутри тела и прицельно их уничтожать. Активность образования интерферона постепенно увеличивается с возрастом и достигает «взрослого» уровня только к 12 годам. Таким образом, это сравнительно медленно созревающий способ защиты организма.

Во-вторых, существует два вида клеточного иммунитета: *специфический* и *неспецифический*. Неспецифический клеточный иммунитет отряжает на борьбу с микробами специально предназначенные для этого белые кровяные клетки, своего рода *спецназ* нашего организма. Это самый надежный, но и медленнее всего созревающий способ иммунного ответа. Специфическим называют такой вид клеточного иммунитета, когда иммунные клетки запоминают микроб, хотя бы однажды попавший в организм (уж не знаем точно как — по виду, по цвету или по запаху...). В следующий раз, когда этот микроб внедрится в организм, он будет немедленно опознан и уничтожен. Это высоконадежный способ защиты, именно на нем основано действие прививок: вводят в организм небольшое количество чуть ослабленных микробов, а иммунные клетки их запоминают и уж при настоящей атаке, как натасканные псы, не пропустят, разорвут в клочья! Некоторые микробы запоминаются однажды и на всю жизнь (например, те, которые вызывают «детские» инфекции), некоторые — только на год-другой (например, возбудители многих разновидностей гриппа), а есть и такие, которые никак не

запоминаются. Вот для борьбы с ними и нужны другие белые кровяные клетки, которым все равно, на какого чужака нападать: любая посторонняя клетка будет ими уничтожена. Это и есть неспецифический клеточный иммунитет. Кстати, именно этот вид иммунитета защищает нас от возникновения и развития раковых опухолей и других злокачественных заболеваний.

Все виды иммунитета развиваются в детском возрасте постепенно, а некоторые, как уже можно догадаться, вообще могут появиться только после того, как организм в реальной жизни столкнется с возбудителем того или иного заболевания. Чтобы грамотно защищаться, организм должен «понимать», от чего он защищается. Разумеется, все это происходит без контроля со стороны нашего сознания, как бы автоматически. Но надо понимать, что организм устроен примерно так же, как очень сложный современный обучаемый компьютер, снабженный превосходными программами, отшлифованными за миллионы лет эволюции. Поэтому «осмысленность» реакций организма — это вовсе не преувеличение.

Таким образом, чтобы не болеть, организм должен этому научиться, в том числе и подвергаясь риску заболеть. Это цена, которую платит детский организм за свой биологический опыт, за право в дальнейшем жить, не боля инфекциями, т.е. за свое приспособление (адаптацию) к окружающей его среде.

Многие родители, несомненно, замечали: стоит сходить с маленьким ребенком в гости, как он чем-нибудь заболевает. Причина проста: к микробам, населяющим его собственный дом, он уже приспособился, а в гостях встретился с новыми для себя, с которыми еще надо научиться справляться. Это вовсе не повод, чтобы вообще не ходить в гости, ведь спектр знакомых детскому организму микробов все равно надо расширять, но учитывать потенциальные опасности надо заранее. Если ребенок утомлен или перевозбужден либо у него легкое недомогание, может, и не стоит устраивать его организму дополнительную встряску, связанную с военными действиями против новых, незнакомых микробов... Решайте эту проблему каждый раз комплексно, учитывая интересы ребенка. Когда ребенок начинает ходить в детский сад или в школу, он неизбежно сталкивается с новой для себя микрофлорой, которую распространяют все его одноклассники. Это неизбежное и нормальное явление, поскольку человек — существо социальное и один прожить не может. У каждого человека свой спектр микроорганизмов, каждый ребенок несет на себе микробные следы своего дома. Вот почему обычно дети, не ходившие в детский сад

до школы, начинают интенсивно болеть в первом классе. Это — явление временное, и ему нужно научиться противостоять.

### Болеть или не болеть?

Нам бы не хотелось, чтобы у читателя возникло представление, что маленький ребенок должен непременно и как можно чаще болеть, чтобы познакомиться со всеми существующими в мире микроорганизмами. Это совершенно не так. Мы просто пытались объяснить, что болезни ребенка — это грустное, но отнюдь (как правило) не трагическое явление, потому что способствует научению организма жить в окружающем мире. Но болезнь — вовсе не неизбежное зло, вполне возможно «знакомиться» с новыми микробами, но от них не заболеть. Все зависит от иммунной силы организма. Если она мала, то любое соприкосновение с новым возбудителем приведет к повышению температуры, покраснению слизистых, болям в горле, насморку, головным болям, потливости и всем другим неприятным спутникам болезни. Если же иммунная сила организма велика, то детский организм справится с нападшими на него полчищами микробов, запомнит облик нападающих, но не поддастся им и останется здоровым и работоспособным.

Поэтому вопрос не в том, что лучше — болеть или не болеть, а в том, как поменьше болеть.

### Как поменьше болеть

Ответ прост: не хочешь болеть — закаляйся. Как поется в шлягере 50-х гг. прошлого века, «закаляйся, как сталь».

Человечество уже около трех тысяч лет умеет использовать железо, и давно известно, что сделать булат необычайно твердым можно, только закалив его. Железо раскаляют в горне докрасна, а затем быстро остужают с помощью воды или масла. Контрастные температуры заставляют атомы железа в поверхностном слое перестраиваться в особую кристаллическую решетку, придающую изделию небывалую прочность и твердость. Искусство кузнеца не только выковать из железа хитроумный вензель, трехгранный гвоздь или тончайшее лезвие, но и правильно закалить режущую кромку сабли или наконечник копья, чтобы в бою оружие не подвело и сокрушило броню врага.

По аналогии с этим широко распространенным по всему миру технологическим процессом (не случайно самые популяр-

ные в мире фамилии образованы от слов, означающих «кузнец»: русские Кузнецовы и Ковалевы, украинские Ковальчуки, англоамериканские Смиты = Smith, немецкие Шмитты = Smidt и т.д.) врачи назвали закаливанием воздействие контрастных температур на организм, цель которого — укрепить организм, его иммунные системы, сделать тело более прочным по отношению к инфекции.

Впервые о закаливании человека с научных позиций стали писать в середине XIX в., хотя еще в 1775 г. знаменитый в ту пору (времена Екатерины Великой) русский врач С.Г. Зыбелин рекомендовал своим высокопоставленным пациентам использовать контрастные температурные процедуры для укрепления организма. Между прочим, русская национальная забава — парная баня, документально зафиксированная в монастырских летописях и описаниях иностранных путешественников еще в Средневековье, — одна из таких оздоровительных контрастных температурных процедур. Почему, за счет чего происходит закаливание человека, в те годы еще, разумеется, не знали. Но, как это часто бывает, грамотно осмысленный практический опыт на много десятилетий (и даже столетий) опережал развитие теории.

Большой вклад в теорию и практику закаливания внесли два крупнейших русских педиатра начала XX в. — профессора В.В. Гориневский и Г.Н. Сперанский. Хотя и они еще не могли точно разобраться в тонких физиологических механизмах этого процесса, однако принципы, которые были ими разработаны, практически без изменений дошли до нашего времени, и все существующие сегодня разумные системы закаливания так или иначе восходят к разработкам этих выдающихся деятелей отечественной медицинской науки.

Вот эти принципы, дополненные некоторыми другими, разработанными учеными за последующие 100 лет.

#### В.В. Гориневский (1900)

1. В основе всякого закаливания лежит привычка к известному рода раздражителю.
2. Привычка образуется, когда раздражитель действует в течение более или менее продолжительного времени с некоторым постоянством.
3. Должен быть постепенный переход от слабых к сильным раздражителям.
4. Чтобы удержать за организмом результат его приспособляемости к раздражителю, т.е. чтобы закал сохранился, нужно подерживать привычку к раздражителю.

5. Все приемы закаливания, пользующиеся раздражителями большой силы, в особенности в раннем возрасте, должны быть отвергнуты как опасные и вредные.

**Г.Н. Сперанский (1910)**

6. Закаливание можно начинать и далее проводить только при полном здоровье ребенка.

7. Необходимо учитывать индивидуальные особенности ребенка и его возраст.

8. Закаливающие мероприятия проводятся при положительных эмоциональных реакциях ребенка.

9. Начинать закаливание можно в любое время года, однако предпочтительнее теплое время года (в холодное время года степень воздействия средовыми факторами в начале закаливания уменьшается и нарастание их должно быть более постепенным, чем в теплое время года).

10. Воздействия должны осуществляться систематически.

11. Необходимо постепенное нарастание интенсивности закаливающих мероприятий.

12. Возобновление процедур после перерыва с разрешения врача следует начинать с тех степеней воздействия, которые были в начале закаливания, но нарастание воздействий должно идти быстрее, чем при начальном периоде закаливания.

**Е.А. Аркин (1951)**

13. Необходимо предварительная подготовка организма для закаливания.

14. Нужна большая осторожность в первых шагах закаливания, т.е. при применении закаливания к ребенку впервые.

15. Требуется контроль, который может быть осуществлен лишь при активном участии врача.

**А.И. Подшибякин (1980)**

16. Важна тренировка организма к слабым и сильным, коротким, замедленным и средним по силе и времени воздействия охлаждениям с тем, чтобы выработалась готовность организма к оптимальному реагированию на широкий диапазон перепадов температуры.

17. Выполнять закаливающие процедуры необходимо как в покое, так и при различной двигательной активности.

18. Требуется сочетанность общего и местного закаливания. Оптимальная устойчивость достигается только в том случае, если закаливанию подвергаются как наиболее уязвимые к действию физического агента части тела (стопы, шея, поясничная область, когда-то травмированные места), так и все тело.

19. Необходим учет предшествующей деятельности организма, связанной с уменьшением дозы действия закаливающего агента из-за возможной суммации реакций организма на закаливание с оставшимися изменениями (следовыми процессами), вызванными необычными мышечными, а также непривычными эмоционально-психологическими нагрузками.

20. При использовании нескольких закаливающих воздействий в течение дня следует делать между ними перерывы с тем, чтобы избежать переохлаждений, перегреваний и пр. Каждую последующую процедуру следует выполнять только после полного восстановления температуры кожи.

**Г.В. Терентьева (1983)**

21. Проводить закаливающие мероприятия следует на фоне теплового комфорта.

22. Для эффективной тренировки аппарата терморегуляции необходимо усиление закаливающих воздействий, которые должны быть достаточно сильными, но ограниченными во времени.

А что, собственно, происходит с организмом в процессе закаливания? Почему закалка помогает побеждать болезни? Разве тело — из металла?

Нет, разумеется, не из металла построено человеческое тело (хотя, между прочим, железа внутри нас не так уж и мало — в каждой клеточке тела обязательно есть хотя бы несколько атомов железа. Но, конечно, на Железного Дровосека мы не похожи — ни по устройству, ни по повадкам; и докрасна раскалить наше тело нельзя: сгорит!). Наше тело состоит из органических веществ — белков, жиров, углеводов и множества других сложных химических соединений, которые непрестанно вступают друг с другом в разнообразные реакции. Вся эта химическая «кухня» для простоты называется «обмен веществ». От множества протекающих одновременно реакций температура внутри клеток повышается (точно как на кухне, когда хозяйка включает сразу несколько конфорок на плите). Организм человека устроен так, чтобы температура внутри него постоянно поддерживалась на уровне 37 °С. Постоянство температуры — очень важное условие для нормальной работы всех физиологических систем. По этой причине, когда нам становится жарко, мы потеем: испаряющийся пот охлаждает тело, и температура поддерживается на постоянном уровне. Когда нам холодно, мы начинаем согреваться: либо включаем мышечную дрожь, либо прыгаем или бегаем. Если все же сохранить тепло не удастся, то наступает переохлажде-

ние — верный путь к простуде. Не менее опасно для здоровья, когда резко охлаждается не весь организм, а какая-то его часть, особенно носоглотка или ноги. Быстро съеденное мороженое в жаркий день или промокшие в осенних лужах ботинки тоже нередко ведут к насморку, ангине или бронхиту.

Почему так происходит? Дело в том, что охлаждение — общее или местное — ведет к быстрому сужению поверхностных кровеносных сосудов. Это вполне целесообразная физиологическая реакция с точки зрения заботы организма о поддержании постоянства температуры, но из-за этого поверхностно расположенные клетки, на которые пришлось основное воздействие холода, недополучают питания и кислорода — ведь и питательные вещества, и кислород поступают ко всем клеточкам нашего тела только по кровеносным сосудам. Ухудшение условий питания дестабилизирует работу клеток, а главное — тормозит активность иммунных систем. И вот защитный барьер ослабевает, и вредные микроорганизмы беспрепятственно проникают внутрь нашего тела. Там, в условиях постоянной, оптимальной для них температуры и неограниченных питательных ресурсов, они быстро размножаются и отравляют человека своими выделениями: мы заболеваем.

Как с этим бороться? Глотать килограммы лекарств? Но и они отравляют внутреннюю среду нашего организма, может, не так быстро, как микробы, но столь же неизбежно. Есть только один разумный путь — приучить клетки нашего организма, от которых зависят иммунные реакции, к частой смене температур, и тогда они не будут реагировать на кратковременное или локальное охлаждение. Как раз для этого и нужно закаливание, т.е. подготовка организма к действию перемежающихся контрастных температур и значительному местному охлаждению.

У ребенка 5—7 лет система терморегуляции (т.е. поддержания постоянной температуры тела и его частей) еще несовершенна, как и его иммунитет. Поэтому так важно именно в этом возрасте начать приучать детский организм к температурным перепадам, что очень эффективно оберегает его в дальнейшем от разнообразных простуд.

Можно (и нужно!) начинать применять мягкие закаливающие процедуры и в более раннем возрасте, начиная с 2—3-месячного возраста, но учтите: организм младенца не способен «запомнить» эффекты закаливания, его нужно тренировать к воздействию разных температур постоянно. Если почему-либо произошел перерыв в закаливании младенца, потом надо будет все начинать сначала. А вот в период от 5 до 7 лет формирующиеся

в организме нервные и гуморальные механизмы усваивают закаливающие «уроки» гораздо лучше. В организме остается «физиологическая память», которая значительно дольше сохраняется, да и потом, после некоторого перерыва, позволяет гораздо быстрее вновь обрести закалку, восстановить достигнутый раньше уровень сопротивляемости организма к простудным заболеваниям. Поэтому период жизни, когда закаливание оказывается наиболее эффективным, — это старший дошкольный и младший школьный возраст. Впрочем, закаливание полезно и взрослому человеку, хотя все же оно не будет столь же эффективным, как в возрасте 5—10 лет: лучшее время для него упущено безвозвратно.

Каковы же основные способы закаливания? С чего начинать?

### Солнце, воздух и вода

Сначала давайте разберемся с так называемыми природными факторами, как выражаются гигиенисты, или, попросту говоря, с теми явлениями природы, которые можно использовать для закаливания и оздоровления.

В детстве нас учили: «Солнце, воздух и вода — наши лучшие друзья!» Действительно, наиболее существенно на здоровье человека из экологических факторов влияют именно эти три. Только надо учитывать, что они могут быть как друзьями, так и врагами — все зависит от дозировки и методики, ну и еще от качества этих природных средств закаливания.

**Фактор № 1 — солнце.** Физики подсчитали, что на Землю приходится только несколько тысячных долей от всей энергии, которую каждую секунду выбрасывает из своих недр наше светило. И слава Богу, иначе бы все на Земле давно испепелилось, как это произошло на Меркурии и, возможно, на Венере. Солнце посылает энергию в виде тепла, видимого света и невидимых глазом электромагнитных излучений. Каждый из этих видов энергии способен влиять на человека. А вот как влиять — зависит от многих условий, часть из которых обязательно нужно регламентировать.

Начнем с тепла. Оно передается инфракрасными лучами, которые наш глаз не видит, но кожа их чудесно ощущает. Чтобы в этом убедиться, достаточно поднести руку (не прикасаясь!) к чему-нибудь горячему — утюгу, включенной лампочке, разогретой батарее и т.п. — и закрыть глаза. Через несколько мгновений вы почувствуете воздействие тепла на своей руке. Это очень древнее свойство, наши доисторические предки пользовались им, видимо, весьма широко (ящерицы, змеи и некоторые другие животные

пользуются и теперь), а мы хотя и обладаем такой способностью, но почти забыли о том, что можем кожей воспринимать тепловое излучение. Так вот, солнечное тепло — очень сильный раздражитель. Лежащий на пляже человек получает огромное количество этого тепла извне, но ведь и его собственное, образующееся в результате обмена веществ, никуда не девается, оно тоже продолжает нагревать тело. Приятно прогреть косточки на весеннем подмосковном солнышке, но вот ослепительное июльское пляжное солнце где-нибудь в Сочи или в Анталии отнюдь не безопасно. Довольно быстро может наступить перегрев: температура внутри тела поднимется выше допустимой, и биохимические реакции пойдут неправильно. В результате может наступить обморок с расстройством вегетативных функций (тошнота, рвота, повышенная температура и т.п.). Детям перегрев особенно опасен, причем у них такой предел достигается значительно быстрее, поскольку тело меньше, а его относительная поверхность больше. В общем, до теплового удара лучше дело не доводить. Кстати, жители жарких пустынных стран давно это поняли и ходят в толстых ватных халатах, не пропускающих солнечное тепло к телу. Летом в таком халате, разумеется, жарко, но зато и солнечный удар не страшен. А если много часов надо находиться на открытом солнце (идти с караваном через пустыню или обрабатывать мотыгой свой клочок земли), другого выхода, пожалуй, и не придумаешь. И голову, голову укрыть! Не обязательно чалмой — можно фетровой шапочкой или хлопчатобумажной панамкой, но ребенок на солнце должен играть в головном уборе! Так он защитит голову от прямого воздействия агрессивных солнечных лучей. Перегрев головы ведет к расстройству функций мозга, а этим не стоит рисковать. Если все же ребенок перегрелся на солнце — немедленно уложите его в тень, дайте напиток холодной (но не ледяной!) воды, намочите салфетку или носовой платок и приложите ко лбу, а тело оботрите влажным полотенцем. Можно (если температура воздуха выше 30 °С) обернуть ребенка влажной простыней или большим махровым полотенцем. Через 10–15 минут ребенку станет лучше, но на солнце его в этот день уже не пускайте, пусть займется тихими играми в тени. И не пытайтесь в таком состоянии его плотно накормить — лучше подождать 2–3 часа. Если улучшения состояния ребенка не будет, незамедлительно обратитесь к врачу!

Солнечный свет, т.е. видимая часть солнечной энергии, сам по себе вроде бы и не действует на человека, однако когда экологи или биофизики рассчитывают суммарное воздействие солнечной радиации, то эту часть они тоже учитывают. Ведь это также

внешняя энергия, отнюдь не безразличная для организма. Зато невидимая часть солнечного излучения — ультрафиолетовая — обладает огромной биологической активностью. Это очень агрессивные лучи, способные уничтожить все живое. Недаром в медицинских учреждениях часто используют для обеззараживания помещений, предметов санитарии и одежды так называемые кварцевые лампы, которые как раз и выделяют интенсивное ультрафиолетовое излучение. Если бы не озоновый слой в стратосфере, окружающий Землю защитным покрывалом, жизнь на нашей планете была совершенно другой (если бы вообще была!). Только небольшая доля солнечного ультрафиолета достигает поверхности Земли, но и этого достаточно, чтобы служить мощным экологическим фактором. Под воздействием ультрафиолетовых лучей в коже человека происходят сложные превращения, в результате которых образуется загар — поверхностный слой клеток с повышенным содержанием пигмента *меланина*. Этот пигмент поглощает опасное излучение, не допуская его к нежным и чувствительным внутренним тканям, а также укрепляет и стимулирует иммунные процессы в организме, т.е. повышает его устойчивость к инфекциям. Еще одна неопределимая роль ультрафиолета — способствовать образованию в коже витамина D, который регулирует рост костей. Если ребенку не хватает солнечного света (например, это актуально для жителей Крайнего Севера), то может развиваться рахит — заболевание, при котором искривляются кости ног, грудной клетки, черепа, нарушается процесс физического становления.

Однако и здесь нужна мера: стоит чуть перегреться на солнышке, как вместо ровного бронзового загара на коже появляются сначала отвратительные розовые пузыри солнечных ожогов, а затем на их месте образуются сухие струпья, которые сходят тонкими шелушащимися пластами. Зрелище не из приятных, да и состояние весьма болезненное. Еще опаснее то, что избыточная продукция меланина в коже может стимулировать рост раковых клеток. Доказано, что рак кожи в некоторых случаях является прямым следствием солнечных ожогов. Так что процесс «загорания» должен быть обязательно под контролем. У детей обычно образование меланина происходит медленнее, чем у взрослых, а солнечные ожоги возникают быстрее и чаще. Чтобы уменьшить действие ультрафиолета, достаточно надеть на ребенка маечку с короткими рукавами или тонкую рубашку. Можно также использовать смягчающие кремы на жировой основе (например, «Детский»). Высокая чувствительность детской кожи к



солнцу позволяет детям загореть даже в тени. Поэтому старайтесь, отдыхая в знойный солнечный день на пляже, организовать игры детей так, чтобы большую часть времени они были в тени. И уж во всяком случае не следует находиться на пляже по 4–5 часов подряд, особенно в период наиболее агрессивного солнца — с 11 часов утра до 16 часов дня. Кстати, учтите, что лучшее время для загара — раннее утро, первые 2–3 часа после восхода солнца (летом на черноморском побережье это примерно с 7 до 10 утра). Тепловой поток в эти часы не столь велик, а вот ультрафиолета вполне достаточно для загара, да и будет он более стоек, чем полученный в середине дня, на самом солнцепеке.

Воздействие на организм солнечной радиации не ограничивается видимыми последствиями — появлением загара. Радиация есть радиация. Независимо от ее источника она влияет на наши внутренние органы, прежде всего на железы внутренней секреции, от которых зависит работа всех систем организма. Особенно чувствительна к радиации щитовидная железа. У ребенка эта железа не только управляет скоростью обменных процессов, напряженностью работы сердца и дыхания, как у взрослых, но еще и регулирует скорость ростовых процессов, влияя на темп биологического развития. Поэтому нарушения работы щитовидной железы очень нежелательны. Если вы загораете со своим ребенком на море, то никаких специальных дополнительных мер не требуется — морской воздух содержит именно столько паров йода, сколько требуется щитовидной железе для надежной работы. Если же вы загораете на берегу пресноводного водоема или вообще вдали от большой воды, лучше принять некоторые меры предосторожности, например использовать при приготовлении пищи йодированную соль (она сейчас обычно есть в продаже в каждом продуктовом магазине). Однако в любом случае не позволяйте ребенку 5–7 лет без одежды находиться на открытом летнем солнце больше 2 часов в день.

Можно ли говорить о закаливающем эффекте солнца? Безусловно. Ведь главная цель закаливания — повышение сопротивляемости организма разнообразным инфекциям, а эта цель при разумном использовании солнечного света вполне достигается, причем практически в любом возрасте. Важно лишь избегать негативных последствий передозировки, которая при активном солнце особенно рискованна.

**Фактор № 2 — воздух.** Прогулки на свежем воздухе, игры на свежем воздухе, отдых на свежем воздухе, сон на свежем воздухе, ужин на свежем воздухе... Все эти словосочетания хорошо понят-

ны каждому, и мысленно мы достраиваем их до весьма приятных картин, в общем-то обычных, но столь редких и потому желанных в нашей будничной городской жизни. Чем же на самом деле так полезен этот самый «свежий воздух»?

Во-первых, воздух, т.е. смесь азота (78%), кислорода (21%), углекислого газа (0,3%) и нескольких инертных газов (в микроскопических количествах), хотя и обладает очень низкой теплопроводностью, способен впитывать большое количество влаги. Поэтому, если воздух вокруг тела подвижен — а это бывает в двух случаях: либо когда есть ветер, либо когда человек движется, — то он уносит с собой человеческие испарения и тем самым охлаждает тело, способствуя поддержанию нормальной температуры, особенно когда очень жарко. Именно на этом основано действие веера и вентилятора: эти нехитрые приборы создают движение масс воздуха, что ускоряет испарение пота с поверхности кожи, она охлаждается, и человек испытывает облегчение. Иногда под сильным вентилятором в жаркий день можно даже простудиться, а уж кондиционеры, которые совмещают функции вентилятора и холодильника, вообще штука хотя и приятная в жаркое время года, но весьма опасная для здоровья.

Во-вторых, воздух — единственный источник столь необходимого нам кислорода. Дело в том, что жизнь каждой клеточки нашего тела зависит от энергии, которой эта клетка обладает. А свыше 90% энергии (для мозга — и вовсе 100%), вырабатываемой в организме, представляют собой результат сгорания белков, жиров и углеводов в кислороде. Правда, этот процесс идет без огня, зато очень экономично. Если кислород не поступает в организм, то наступает смерть. В воздухе городов, закрытых помещений, где собирается много людей, содержатся всякого рода примеси: выхлопы автомобилей и промышленных предприятий, выделения человеческих тел и т.п. В этих примесях больше всего углекислого газа (в выдыхаемом человеком воздухе его может содержаться 3–5%, автомобили и тепловые электростанции выбрасывают огромные количества этого газа), который тяжелее воздуха и скапливается обычно у поверхности земли. По этой причине для детей, которые меньше ростом и, стало быть, получают воздух из более низко расположенного атмосферного слоя, такая обстановка куда опаснее, чем для взрослых. К тому же дети до 10–12 лет обладают повышенной чувствительностью к углекислому газу. В малых дозах этот газ безвреден, но если его доля в воздухе достигает 3%, то человек начинает испытывать удушье; если же содержание углекислого газа во вдыхаемом воздухе превышает

5–6%, то это может привести к обмороку и даже смерти. В обычных условиях такое не случается (зато известны случаи гибели людей в закрытых гаражах из-за отравления выхлопными газами автомобиля), но все же регулярно проветривать помещения, чтобы обеспечить приток свежего воздуха, необходимо как дома, так и в учреждениях, особенно в детских садах и школах.

Разумеется, самый чистый воздух — в деревне, вдали от промышленности и автомобильных трасс, где много зелени, водоемов. Именно зеленые растения вырабатывают кислород, который нам столь необходим. Вот почему в лесу всегда дышится легче, воздух там напоен ароматом цветущих растений и вкусен необычайно. Нет чудеснее прогулки, чем по лесу или цветущему лугу. Можно собрать ягоды, а можно свить веночек из солнечно-желтых одуванчиков или нарвать и принести домой букетик голубых нежных колокольчиков или ярко-синих васильков... Но и здесь нас подстерегают две неприятности. Одна — всех, но с ней не так уж сложно справиться: комары и другие «кусачие» насекомые. Придется, если боитесь укусов, намазать тело репеллентом: защищает на 2–3 часа, вполне достаточно для прогулки. Другая неприятность ожидает людей, у которых возникают аллергические реакции на природные (цветочные) запахи. Прошелся по лесу, надышался травостоем, получил заряд бодрости и здоровья, а к вечеру нос заложен, в бронхах скрипы, нужно срочно принимать лекарства. Как бороться с этой напастью? К сожалению, универсального метода здесь не существует, в каждом отдельном случае нужно решать проблему индивидуально. Нередко аллергия возникает только на конкретный, определенный запах, т.е. «на природе» опасно находиться только в тот момент, когда цветет данное растение. Это можно пережить. Гораздо хуже, если таких аллергенов набирается несколько, здесь уж остаются только зимние прогулки по лесу, когда уже точно ничего (в нашей средней полосе) не цветет.

Способность воздуха мягко охлаждать тело широко используется в различных системах закаливания. Даже новорожденным детям многие педиатры рекомендуют устраивать регулярные воздушные ванны, т.е. просто держать ребеночка без всякой одежды на столе в помещении в течение нескольких минут. Тем более этот способ подходит для закаливания дошколят. А вот для детей старше 8 лет такое воздействие само по себе слишком слабо, чтобы быть эффективным (если, конечно, речь не идет об ослабленном, часто болеющем ребенке). Следует только иметь в виду, что температура воздуха в помещении, где проводятся воз-

душные ванны, должна быть на 5–7 градусов ниже термонеutralной. Это труднопроизносимое слово означает комфортную температуру — такую, которая приятна человеку и в которой ему что называется «ни холодно, ни жарко». Для новорожденного комфортная температура 32°, для ребенка 5–7 лет 26–27°, для взрослого 23–24°. Соответственно, для воздушных ванн младенцу нужна температура около 25–26°, первокласснику — около 20°, взрослому — около 18° и ниже. Время на начальных стадиях закаливания должно составлять 3–5 минут, постепенно его следует увеличивать и довести до 10 минут для новорожденного и до 25–30 минут для младшего школьника. Разумеется, школьнику одних только воздушных ванн недостаточно для закаливания, но они могут входить в комплекс мероприятий наряду с другими процедурами.

Наибольшим закаливающим эффектом для человека (кстати, как и для металла) обладает природный фактор № 3 — вода. В отличие от воздуха у воды огромная теплоемкость, поэтому ее влияние на систему терморегуляции очень велико. Причем вовсе не обязательно погружать все тело в воду, т.е. купаться или принимать ванну. Даже небольшой участок тела, охлаждаемый (или нагреваемый) водой, — инструмент сильного воздействия на физиологические процессы в организме. Вода быстро охлаждает кожу, подкожную клетчатку, слой мышц вместе с проходящими через все ткани кровеносными сосудами, саму кровь в сосудах — короче, всё, что в нее погружено: кисть руку, рука целиком, стопу или другую часть ноги, подставленную под струю воды или под душ часть тела — спину, живот и т.д. Вот такое охлаждение и является закаливающим, если оно проводится правильно и безопасно.

Кстати, насчет безопасности. Купание в естественных и искусственных водоемах — замечательное средство закаливания и оздоровления, но, когда речь идет о ребенке, следите, чтобы он не переохладился. Если безопасная температура воздуха может быть на 7–10 °С ниже термонеutralной (комфортной) и при такой температуре в легкой одежде ребенок может находиться на воздухе часами без опасности простудиться, то в воде, даже сравнительно теплой, охлаждение все равно происходит (если, разумеется, это не подогретая до 36 °С вода в ванне). Нередко можно видеть, как малыши плещутся в полосе прибоя, уже посинев и стуча зубами от холода. Лучше такого «эффекта» не допускать, особенно на начальных этапах закаливания, — можно получить прямо противоположный результат. Так что время купания

**Воздействие главных экологических факторов  
на организм человека**

Фактор	Польза	Опасность	Способы предотвращения
Солнце	Согревает	Перегрев, солнечный удар	Ограничение времени воздействия
	Стимулирует загар	Ожог, стимуляция раковых клеток	Регламентация силы и времени воздействия
	Необходимо для образования в коже витамина D (противорахитного)	Передозировка витамина D, торможение роста костей	Контроль за поступлением витамина D с пищей (рыбий жир)
	Стимулирует деятельность некоторых желез внутренней секреции	Гиперфункция щитовидной железы	Регламентация силы и времени воздействия; восполнение дефицита йода
Воздух	Охлаждает за счет скорости потока	Переохлаждение	Соблюдение методики
	Обогащает легкие кислородом	На открытом воздухе высока вероятность встретить кровососущих насекомых	Использование репеллентов
	Вымывает газообразные продукты обмена из помещений	Может содержать аллергены	Решения принимаются в индивидуальном порядке

*Окончание таблицы*

Фактор	Польза	Опасность	Способы предотвращения
Вода	Охлаждает за счет высокой теплоемкости	Переохлаждение	Ограничение времени воздействия
	Стимулирует физическую активность	Переутомление	Текущий контроль и регламентация с учетом индивидуальных особенностей
	Обеспечивает личную гигиену	Может содержать вредные примеси	Использовать только надежные, проверенные источники

ребенка нужно четко регламентировать, а не пускать этот процесс на самотек. Обычно температура Черного моря в Крыму и на Кавказе составляет в летние месяцы от 18 до 25 °С. Купаться можно при любой из этих температур, но если вода 25 °С, время купания может составлять 20–30 минут, а вот если всего 18 °С, то не более 5 минут.

Еще одна опасность, связанная с водными процедурами, заключается в составе воды. Разумеется, химически вода — это всегда H<sub>2</sub>O, однако примеси в ней могут быть самые разные. Даже морская вода сегодня не бывает идеально чистой: многочисленные макро- и микротоннажные суда сбрасывают в море массу отходов, в том числе нефтесодержащие продукты. Все это течением и ветром нередко прибывает к пляжам, поэтому купание на некоторых морских курортах отнюдь не является оздоровительной процедурой. Еще сильнее пострадали от человека пресные водоемы. Реки сравнительно чисты только в верховьях, да и то если на их берегах не располагаются крупные сельскохозяйственные производства. В противном случае в реке могут оказаться и удобрения, и ядохимикаты, и фекалии скота. Озера, пруды и даже болота давно утратили первозданную чистоту. Поэтому не-

проверенный водоем может стать источником как опасных инфекционных (тиф, холера, геморрагические лихорадки и пр.), так и тяжелых аллергических заболеваний.

В этом смысле гораздо безопаснее пользоваться водопроводной водой, она, по крайней мере в больших городах, проходит этап предварительной биологической и химической очистки. В одних случаях для этого используют ядовитый для всего живого хлор, в других — озон, также уничтожающий микроорганизмы. Химические примеси такой обработкой не убираются, но опасность заражения существенно уменьшается. Тем не менее настоятельная рекомендация: не пить и даже не плотать воду, используемую для водных процедур. Питьевая вода, особенно для детей, должна быть либо кипяченой, либо специально приготовленной. Бутыли с такой водой сейчас продаются во всех супермаркетах. Следует только предостеречь от чрезмерного увлечения очисткой воды. Некоторые ошибочно полагают, что вода вообще не должна содержать никаких примесей, чтобы быть полезной, поэтому изобретают разного рода дистилляторы для получения «сверхчистой» воды. Этого делать на самом деле не следует. Человек за долгую историю своего существования привык использовать в пищу воду, в которой растворены различные соли, и дистиллированная вода ему вредна. Она снижает иммунитет, нарушает работу кишечника, ведет к аллергическим реакциям. В этом, как и во всем, что касается здоровья, крайности опасны.

Тем не менее водные процедуры — основа закаливания. Они не только приучают организм безболезненно справляться с местным и системным охлаждением, но и обеспечивают необходимые условия для соблюдения элементарных правил личной гигиены. Плавание в естественных и искусственных водоемах совмещает закалывающий эффект с физической тренировкой. В общем, если уж начинать закаливание, то, как поется в старой песенке, «без воды нам ни туды и ни сюды!» И прежде всего вода позволяет воплощать в жизнь главный принцип всех закалывающих систем: контрастное температурное воздействие.

### Жар и холод

Распарившись в русской бане, вдоволь нахлеставшись дубовым или березовым веничком, покрасневшись от жара и усердия, истекая семью потами, в предвкушении горячего ароматного, на смородиновом листе с мятой, чая с баранками и вареньем,

хорошо с размаху, не раздумывая, плюхнуться в обжигающую прохладой воду, уйти в нее с головой, чтобы и мозги прочувствовали морзянку ледяных иголок, впивающихся в каждый волосинкой корешок при первых движениях, ощутить, как сжалось сердце и расширились легкие, а потом, пропахав под водой полбассейна и физически ощущая, как легкие наполняются тяжелым углекислым газом, с дельфиным вскриком выпрыгнуть на поверхность, вдохнуть изо всей силы влажный, отдающий хлоркой воздух, лениво перевернуться на спину и несколькими широкими поочередными взмахами рук пройтись по диагонали, а потом, повернувшись на живот и выставив вперед руки, наподобие бивня нарвала, работая одними ногами, мощными толчками проскочить из угла в угол бассейна, наблюдая за переливами света на кафельных плитках дна, и, чуть не дойдя до бортика, совершить сальто через голову, а уж теперь двумя гребками достичь никелированной лесенки, подняться на бортик и не спеша направиться в душевую, где частый дождь жарких струй довершит водяное удовольствие...

А зимой прямо из парной — в снег, да потереться, да покряхтеть, да снежками покидаться, да поваляться, зарываясь в рыхлые сугробы руками, ногами и головой...

Старинная русская «забава» — баня! Еще в средние века европейские путешественники с удивлением и, прямо скажем, отвращением описывали эту столь знакомую и любимую у нас водную процедуру. Чопорные европейцы предпочитали мыться в бочке — прообразе сегодняшней ванны, а русское банное раздолье им казалось греховным и опасным. И более всего их возмущала изрядная регулярность, с которой эти «славянские варвары» посещали сей вертеп бесстыдства (ведь мужики и бабы в баню ходили вместе, не чинясь и не стесняясь, аж до петровских времен): каждую неделю, а то и чаще! При этом в бане не только парились и мылись, там лечили разнообразные болезни (отнюдь не только простудные), изгоняли злых духов, отворяли кровь, брились, набирались сил и отдыхали. Почти в каждой деревне был свой «старец», досконально знавший все тайны банного искусства. Он и знахарь, и брадобрей, и травник. Больного в два счета на ноги поставит, здоровому новых сил придаст. Уважаемый в миру человек.

Сила бани не только в горячем и сухом жаре, уничтожающем многие болезни. Сила бани — в сочетании жара и холода, в контрасте температур, в этих, от которых дух захватывает, перепадах. Вот она — основа основ закаливания!

Только, пожалуйста, не вздумайте начинать закаливание ребенка с посещения русской бани или сауны. К этому сильнодействующему средству современному изнеженному городскому жителю нужно подходить постепенно.

Контрасты бывают разными. Для ребенка разница температур в 5–7 °С уже значительна, к ней нужно приспособиться, она оказывает мобилизующее действие. Для взрослого закаленного человека и перепады в 70–80 °С между парной и сугробом не так уж существенны.

Еще 50 лет назад физиологи доказали, что сила воздействия воды на детский организм зависит от целого ряда условий:

1) от разницы между температурой кожных покровов и воды, при этом чем выше эта разница, тем раздражение сильнее (считается, что ребенок в начале процедуры должен находиться в зоне комфортных температур);

2) от величины поверхности тела и места воздействия воды на тело (ведь количество рецепторов, чувствующих тепло и холод, в разных местах тела разное);

3) от внезапности, быстроты и продолжительности температурных контрастов (если резко, то чувствительнее, чем постепенно; долго — эффект больший, чем при кратковременном действии);

4) от повторности раздражения (если повторяется, то эффект постепенно угасает: это и есть проявление адаптации, т.е. закалки);

5) от функционального состояния организма (возбужден человек или спокоен, утомлен или расслаблен, только что бегал или долго сидел и т.п.) и индивидуальных психологических и физических особенностей (холерик или флегматик; «спринтер» или «стайер», худенький или упитанный и т.п.).

В медико-педагогической литературе по закаливанию существует классификация методов в зависимости от используемых природных средств:

**закаливание воздухом:** хорошая вентиляция помещения, облегченная одежда, прогулки и дневной сон с доступом свежего воздуха, воздушные ванны, хождение босиком;

**закаливание водой** — бывает местное и общее. К *местному* относят умывание, ножные ванны, обтирание или обливание до пояса, местное обмывание ног, контрастное обливание. *Общее* включает купание в бассейне или открытых водоемах, обтирание или обливание всего тела;

**закаливание солнцем** и ультрафиолетовое облучение.

Есть методы, которые напрямую нельзя отнести к закаливающим, но они очень важны для общего успеха оздоровления ребенка. Это так называемые *неспецифические* закаливающие процедуры.

**Неспецифические воздушные процедуры:** поддержание микроклимата в помещениях в пределах гигиенических нормативов; рациональная и гигиеничная одежда; ежедневные воздушные ванны при переодевании ко сну или на физкультурное занятие; занятия физкультурой и проведение различных мероприятий на свежем воздухе; хождение босиком в летнее время по траве, песку, гравию, а также при утренней гимнастике и физкультурных занятиях в комнате с теплым полом; прогулки и сон на свежем воздухе.

**Неспецифические водные процедуры:** гигиенические ванны, подмывания, мытье рук и лица, мытье ног перед сном, игры с водой, купание в водоемах и т.д.

Другие методы прямо направлены на адаптацию детского организма к перепадам температур и повышению его устойчивости к микробам, поэтому они называются *специфическими* закаливающими процедурами: воздушные, свето-воздушные, солнечные ванны; ультрафиолетовое облучение; водные процедуры, в том числе плавание, обливание, обтирание, контрастный душ; массаж, гимнастика и физические упражнения. Как видно из этого перечня, закаливание в детском возрасте врачи рекомендуют сочетать с физическими упражнениями. Следует отметить, что для взрослых благоприятность такого сочетания менее очевидна, есть даже эксперименты, доказывающие, что некоторые виды физических нагрузок могут противоречить закаливанию. В этом одно из важных различий детского и взрослого организмов.

Методы закаливания различают также по «охвату» воздействия. К *местным процедурам* относят закаливание особо чувствительных участков тела: обливание стоп с постепенным снижением температуры воды, хождение босиком, полоскание горла водой комнатной температуры. К *общим процедурам* относят душ, общее обливание из шланга (летом), частичное обливание до пояса, купание в естественных водоемах и бассейнах, воздушные ванны в движении, некоторые виды спорта (конькобежный, лыжный, плавание и др.), солнечные ванны.

Оздоровительное воздействие средств закаливания детей и особенности применения каждого из этих средств представлены в таблице на с. 26–32.

## Средства, используемые для закаливания детей 5–10 лет

Средство	Параметры, определяющие силу воздействия	Сила воздействия	Время сеанса	Периодичность	Ожидаемый эффект	Этап
<i>Воздушные и солнечные процедуры</i>						
Вентиляция помещения	Разница температур в помещении и на улице	Малая (до 10 °С) Умеренная (10–30 °С) Большая (свыше 30 °С)	30–40 мин 15–20 мин 5–10 мин	4–5 раз в день 4–5 раз в день 4–5 раз в день	Проветривание, восстановление газового состава	Все
Ванны воздушные	Температура воздуха	Малая (выше 20 °С) Умеренная (14–20 °С) Большая (ниже 14 °С)	10 мин 7–8 мин До 5 мин	3 раза в день 3 раза в день 3 раза в день	Мягкий закаливающий	1
Ванны воздушные в движении	Температура воздуха	Малая (выше 20 °С) Умеренная (14–20 °С) Большая (ниже 14 °С)	15 мин 7–12 мин до 5 мин	Ежедневно	Мягкий закаливающий	1
Ванны воздушные контрастные (теплый воздух/холодный воздух)	Разница температур	Малая (до 15 °С) Умеренная (15–20 °С) Большая (свыше 20 °С)	5 мин 3 мин 1,5–2 мин	Ежедневно	Закаливающий	2

Продолжение таблицы

Ванны солнечные (при температуре воздуха не ниже 22 °С и не выше 32 °С в тени)	Яркость солнца и температура в тени	Малая (полутень) Умеренная (утро/вечер, облачность) Большая (полдень, ясно)	20–30 мин 10–15 мин 5–6 мин	Ежедневно летом в солнечные дни	Общеукрепляющий	1 2 3
Ванны световоздушные (при температуре воздуха не ниже 18 °С)	Температура воздуха, скорость ветра и яркость солнца	Малая (полутень) Умеренная (утро/вечер, облачность) Большая (полдень, ясно)	До 40 мин До 30 мин До 10 мин	Ежедневно летом в солнечные дни	Общеукрепляющий	1 2 3
Дневной сон на свежем воздухе	Температура воздуха на улице	Малая (выше 20 °С) Умеренная (15–20 °С) Большая (ниже 15 °С)	8–11 часов 8–11 часов 1,5–2 часа (дневной сон)	Ежедневно в весенне-летне-осенний период	Общеукрепляющий Мягкий закаливающий	1 2 2–3
Прогулки	Температура воздуха	Малая (летом – выше 20 °С; зимой – выше 0 °С) Умеренная (летом – 15–20 °С; зимой – от 0 до -10 °С) Большая (летом – ниже 15 °С; зимой – ниже -10 °С)	3–4 часа 2–3 часа 1,5–2 часа	Ежедневно	Общеукрепляющий Мягкий закаливающий Закаливающий	Все

Средство	Параметры, определяющие силу воздействия	Сила воздействия	Время сеанса	Периодичность	Ожидаемый эффект	Этап
Пульсирующий микроклимат	Разница температур	Малая (менее 10 °С)	15–20 мин	2–3 раза в неделю	Тонизирующий Активирующий Закаливающий	1
		Умеренная (10–20 °С)	10–15 мин			2
		Большая (более 20 °С)	5–7 мин			3
Ультрафиолетовое облучение (солярий)	Мощность лампы	Малая Умеренная Большая	До 15 мин До 10 мин До 5 мин	1 раз в неделю	Активирующий	Все
<i>Водные процедуры</i>						
Ванны гигиенические детские	Температура воды	Малая (35–36 °С) Умеренная (31–34 °С) Большая (25–30 °С)	До 15 мин До 10 мин До 5 мин	1–2 раза в неделю	Релаксирующий Тонизирующий Закаливающий	Все
Игры с водой	Температура воды и воздуха	Малая (теплая вода + теплый воздух)	До 30 мин	Ежедневно в летний период	Тонизирующий Активирующий Закаливающий	1–2
		Умеренная (холодная вода + теплый воздух)	До 15 мин			2–3
		Большая (холодная вода + холодный воздух)	5–7 мин			2–3

Мытье ног перед сном	Температура воды	Малая (выше 30 °С) Умеренная (21–30 °С) Большая (ниже 20 °С)	Не менее 2 мин	Ежедневно круглый год	Релаксирующий Активирующий Закаливающий	Все
Мытье рук и лица	Температура воды	Малая (выше 20 °С) Умеренная (15–20 °С) Большая (ниже 15 °С)	–	Ежедневно круглый год	Тонизирующий Активирующий Закаливающий	Все
Умывание холодной водой шеи, груди, рук	Температура воды	Малая (выше 20 °С) Умеренная (15–20 °С) Большая (ниже 15 °С)	1,5–2 мин	Ежедневно круглый год	Тонизирующий Активирующий Закаливающий	Все
Полоскание горла прохладной водой	Температура воды и длительность процедуры	Малая (26–28 °С) Умеренная (22–25 °С) Большая (16–21 °С)	1–2 мин	Ежедневно круглый год	Активирующий Тонизирующий Закаливающий	1 2 3
Обтирания влажным полотенцем	Температура воды	Малая (выше 28 °С)	2–3 мин	Ежедневно круглый год	Релаксирующий Активирующий Закаливающий	1
		Умеренная (22–27 °С)				2
		Большая (ниже 22 °С)				3
Душ	Температура воды	Малая (выше 28 °С)	2–3 мин	Ежедневно круглый год	Тонизирующий Активирующий Закаливающий	1
		Умеренная (22–27 °С)				2
		Большая (ниже 22 °С)				3

Средство	Параметры, определяющие силу воздействия	Сила воздействия	Время сеанса	Периодичность	Ожидаемый эффект	Этап
Душ контрастный	Разница температур	Малая (менее 10 °С)	1–3 мин	Ежедневно круглый год	Тонизирующий	1
		Умеренная (10–20 °С)			Активирующий	2
		Большая (более 20 °С)			Закаливающий	3
Купание в бассейне или открытых водоемах	Температура воды и воздуха	Малая (воздух 24–25 °С, вода 20–22 °С)	Постепенно увеличивается с 2–3 мин до 10–15 мин	Летом 1–2 раза в день; зимой 1–2 раза в неделю	Тонизирующий	1
		Умеренная (воздух 20–23 °С, вода 18–20 °С)			Активирующий	2
		Большая (воздух ниже 20 °С, вода ниже 18 °С)			Закаливающий	3
Обливание до пояса	Температура воды	Малая (выше 28 °С)	1–3 мин	Ежедневно круглый год	Тонизирующий	1
		Умеренная (22–27 °С)			Активирующий	2
		Большая (ниже 22 °С)			Закаливающий	3
Обливание из шланга общее (летом)	Температура воды и воздуха	Малая (выше 28 °С)	1–3 мин	Ежедневно при теплой погоде	Тонизирующий	1
		Умеренная (22–27 °С)			Активирующий	2
		Большая (ниже 22 °С)			Закаливающий	3

Обливание стоп с постепенным снижением температуры воды	Температура воды	Малая (выше 23 °С)	1–3 мин	Ежедневно круглый год	Активирующий	1
		Умеренная (13–23 °С)			Тонизирующий	2
		Большая (ниже 12 °С)			Закаливающий	3
Ножные ванны	Температура воды	Малая (выше 23 °С)	1–3 мин	Ежедневно круглый год	Активирующий	1
		Умеренная (13–23 °С)			Тонизирующий	2
		Большая (ниже 12 °С)			Закаливающий	3
Подмывания	Температура воды	Малая (выше 20 °С)	—	Ежедневно круглый год	Тонизирующий	1
		Умеренная (15–20 °С)			Активирующий	2
		Большая (ниже 15 °С)			Закаливающий	3
Русская или финская баня	Температура парной, влажность	Малая (50–60 °С, влажность до 20%)	2–3 захода 1,5–5 мин каждый, с перерывом 7–10 мин	1–2 раз в неделю	Тонизирующий	1
		Умеренная (60–90 °С, влажность 10%)			Активирующий	2
		Большая (90–120 °С, влажность 5–10%)			Закаливающий	3
<i>Физическая активность</i>						
Массаж	Интенсивность	Умеренная	5–7 мин	Ежедневно	Активирующий	Все
Самомассаж рук и ног	Интенсивность	Умеренная	5–7 мин	Ежедневно	Активирующий	Все
Утренняя гимнастика	Интенсивность	Умеренная	7–10 мин	Ежедневно	Активирующий	Все



Средство	Параметры, определяющие силу воздействия	Сила воздействия	Время сеанса	Периодичность	Ожидаемый эффект	Этап			
						Все			
Физкультурные занятия	Интенсивность	Переменная	35—45 мин	2—3 раза в неделю	Активирующий	Все			
						Ходьба босиком в помещении	Продолжительность и температура пола	Малая (выше 23 °С) Умеренная (18—23 °С) Большая (ниже 18 °С)	1
									2 3
Ходьба босиком на улице	Продолжительность и температура	Малая (выше 21 °С) Умеренная (16—21 °С) Большая (ниже 16 °С)	1,5—2 часа	Ежедневно в теплые время года	Тонизирующий Активирующий Закаливающий	1			
						2			
						3			
Занятия физическими упражнениями и игры на открытом воздухе	Интенсивность и температура	Лето Зима	1,5—2 часа	2—3 раза в неделю	Активирующий Закаливающий	Все			
						Все			
Спорт	Вид спорта	Коньки (с перерывами на отдых) Лыжи (с перерывами на отдых) Плавание (с перерывами на отдых)	1,5—2 часа 3 часа 2 часа	2—3 раза в неделю	Закаливающий	3			
						3			
						2			

Физиологи считают, что сильным закаливающим эффектом для детей обладает так называемый *динамический*, или *пульсирующий, микроклимат*. При создании пульсирующего микроклимата используются холод и тепло, т.е. те два фактора, контраст между которыми (внезапное охлаждение после перегревания) чаще всего провоцирует заболевания ребенка. К этим методам относятся, в частности, контрастные воздушные ванны и души.

Обычно эффективными бывают не отдельные приемы и методы, а их умелое сочетание, позволяющее обеспечить «разносторонний закал», как выражались врачи в начале XX в. Специалисты НИИ педиатрии рекомендуют такие сочетания: обмывание водой температурой 14—16 °С шеи, груди, рук; воздушные ванны с утренней гимнастикой; максимальное по длительности пребывание детей на свежем воздухе; контрастное обливание ног водой 28—16—28 °С после прогулки; дневной сон на свежем воздухе при открытых окнах летом и форточках зимой. Кроме того, детям нужно давать витамины с оротатом калия, благотворно влияющие на иммунные процессы.

Известный отечественный возрастной физиолог Ю.Ф. Змановский предлагает для закаливания дошкольников и младших школьников использовать ежедневную ходьбу босиком в помещении (в течение 15 минут), прогулки в течение 3 часов, воздушные ванны до и после дневного сна, ежедневную утреннюю гимнастику (10 минут), физкультурные занятия не менее 2 раз в неделю по 35—45 минут с предварительным проведением самомассажа рук и ног (5—7 минут).

Специалисты в области гигиены закаливания рекомендуют наряду с утренней гимнастикой, регулярными занятиями по развитию движений, прогулками на свежем воздухе проводить дополнительно специальные закаливающие процедуры (влажные обтирания, обливания ног прохладной водой) и занятия в плавательном бассейне 2 раза в неделю.

В специальном исследовании О.Г. Ивановой (1983) проводился сравнительный анализ различных систем закаливания, и наиболее эффективной оказалась система, включающая воздушные ванны, обливание ног, занятия физическими упражнениями, проводимые круглогодично на открытом воздухе в облегченной спортивной одежде, а также гигиенические мероприятия, направленные на обеспечение теплового комфорта организма детей. Сходные результаты были получены и в самое последнее время при физиолого-гигиеническом анализе нескольких различных систем закаливания.

В таблице на с. 48–52 средства, используемые для закаливания детей 5–10 лет, разделены на три группы в зависимости от главного действующего фактора: воздушные, водные процедуры и физическая активность. Пользуясь этой таблицей и учитывая, что вашему ребенку нравится больше, а что — меньше, вы самостоятельно сможете составить комплексы, обеспечивающие постепенное закаливание. Старайтесь при этом, чтобы в комплекс вошли все три типа закаливающих средств: воздушно-солнечные, водные и двигательные. Только в сочетании они способны принести максимальный эффект.

При подборе процедур для закаливания важно опираться два основных принципа:

1) все закаливающие процедуры основаны на попеременном воздействии тепла и холода. Суть физиологической адаптации, происходящей в процессе закаливания, — приспособление детского организма к частым сменам температуры окружающей среды;

2) закаливание, как и любая другая физиологическая адаптация, — процесс довольно медленный, состоящий из нескольких последовательных стадий. Сократить время на прохождение любой из этих стадий, а тем более «пропустить» какую-то стадию невозможно, организм просто не справится в этом случае с новыми нагрузками, и ребенок заболит даже не в результате столкновения с новыми, неизвестными возбудителями, а просто потому, что вы своим нетерпением исчерпали его резервные возможности.

В таблице указаны температурные режимы не только для каждого из способов закаливания, но и для разных этапов закаливающего процесса. Правда, в некоторых случаях форма и степень воздействия не зависят от этапа. Кроме того, в таблице даны временные интервалы, в течение которых специалисты рекомендуют использовать то или иное средство закаливания, а также указана частота его использования, не наносящая ущерба здоровью ребенка.

Еще один важный принцип закаливания: воздействие должно начинаться с небольших зон и небольших перепадов температуры и лишь постепенно захватывать все большую поверхность (объем воздействия) и достигать все большей разницы температур (интенсивность воздействия).

В процессе закаливания соблюдайте очередность в наращивании объема и интенсивности воздействия. Если вы постепенно увеличиваете охлаждаемую площадь тела (например, пытаетесь перейти от обмывания водой одних стоп к обмыванию всей голени ниже колена), то уж температуру воды при этом ни в коем слу-

чае понижать не следует. И наоборот, если используете воду из-под крана, а ее температура резко снизилась (наступили холода), то не увеличивайте некоторое время площадь охлаждаемой поверхности. При этом имейте в виду, что наиболее эффективны на начальных этапах закаливающие процедуры, воздействующие на конечности — руки и ноги. Это связано с особенностями строения кожи на конечностях человека, о чем мы поговорим в следующем разделе.

## Рефлексы, рефлекссы...

В школе учат, что рефлексы — основа основ поведения любого живого существа. И это действительно во многом так. Человек также подчинен рефлексам, причем мы далеко не всегда осознаем, когда наши действия следуют разуму, а когда — первобытным рефлексам. Кроме того, мы и не подозреваем, что в нашем организме имеется огромное количество датчиков и автоматических приборов, которые регистрируют все, что происходит вокруг и внутри нас, и, словно автопилот, выполняют многочисленные операции, позволяющие нам успешно существовать в этом сложном мире, не принося вреда своему телу. Датчики эти называются *рецепторами*, их много типов (одни регистрируют температуру, другие — давление, третьи — химические вещества, четвертые — напряжение внутри крупных и мелких мышц, пятые... несть им числа!). Они располагаются на всей поверхности тела, есть почти в каждой мышце, внутри крупных кровеносных сосудов, в желудочно-кишечном тракте, в сердце, легких и во многих других органах.

Сигнал от любого из таких рецепторов в виде нервного импульса (это похоже на короткий разряд электрического тока) поступает в спинной мозг, где находятся нервные клетки. Импульс, пришедший от рецептора, возбуждает нервную клетку, и в ответ она посылает свой собственный импульс. По длинному отростку нервного волокна этот импульс поступает к тому органу, которым эта нервная клетка управляет (чаще всего это какая-либо мышца), орган приходит в движение (например, мышца сокращается), изменяя либо положение тела, либо взаимное расположение его частей, либо скорость биохимических процессов. Так осуществляется рефлекторное реагирование, или *рефлекс* (в переводе это слово означает «ответ», «реакция», «отражение»). Вскоре после этого датчики вновь проверяют ситуацию, и если цель достигнута — новых импульсов не поступает;

если же проблема полностью не решена — вновь замыкается дуга рефлекса, вновь импульс идет сначала в спинной мозг, а оттуда к реагирующему органу. И так — до тех пор, пока рецептор не перестанет посылать тревожные импульсы в нервные центры спинного мозга.

Только очень небольшая часть физиологических процессов требует подключения головного мозга, т.е. участия сознания. Почти всё, что делает организм в процессе обыденной деятельности, происходит автоматически, за счет рефлексов на уровне спинного мозга. Вот почему мы часто даже и не замечаем, как много задач одновременно решает наш организм. Сложности организации этой системы могли бы позавидовать самые совершенные современные компьютеры.

Естественно, те участки тела, которые больше взаимодействуют с окружающей средой, значительно плотнее насыщены рецепторами. Как сказал бы Волк в сказке про Красную Шапочку, «это чтобы лучше тебя чувствовать, моя девочка!». Воздействие на эти участки тела возбуждает сотни тысяч рецепторов, и от этого включаются десятки тысяч рефлексов. Поэтому такие участки физиологи называют *рефлексогенными зонами*. У человека много рефлексогенных зон, но, вероятно, наиболее чувствительные на ладонях рук и на ступнях ног.

То, что наши пальцы очень чувствительны, знает каждый. Но не каждый догадывается, что не менее чувствительна подошва наших ног. Именно там расположено огромное количество рецепторов, ощущающих давление (механическое воздействие) и температуру поверхности. Сигналы от этих рецепторов идут в спинной мозг и включают множество важнейших рефлексов. Один из них состоит в том, что напрягаются тонические мышцы, поддерживающие позвоночный столб. Для человека, который, в отличие от животных, ходит, держа туловище вертикально, это жизненно важный рефлекс. Тонус мышц, управляющих позвоночником, обеспечивает сохранение здоровья всего тела, поскольку в позвоночнике как раз и скрыт спинной мозг, автоматически управляющий всеми жизненно важными функциями организма. Научившись носить обувь, которая защищает ноги от механических повреждений, человек во многом утратил «боеспособность» своих тонических мышц, поскольку поток импульсов от рецепторов стопы, заключенной в ботинки, в тысячи раз меньше, чем если бы нога соприкасалась с естественной поверхностью. Вот почему хождение босиком — столь важная и полезная процедура для детей и взрослых.

Но дело не только в стимуляции тонических мышц. Температурная чувствительность подошвенных рецепторов также очень велика, а вызываемые ими рефлексы захватывают самые неожиданные и далеко от стопы расположенные участки человеческого тела: гортань, носоглотку, трахею и бронхи. Постепенное приучение ребенка к обливанию стоп холодной водой — одно из самых эффективных средств закаливания.

С одной стороны, это — местное воздействие, не приводящее к значительному охлаждению всего тела. По этой причине простудить ребенка таким воздействием почти невозможно, особенно если температура воды понижается постепенно — по мере охлаждения ее в водопроводных трубах вслед за сезонным понижением температуры. Именно поэтому начинать такие закаливающие процедуры всегда лучше летом, когда водопроводная вода сравнительно теплая.

С другой стороны, рефлексогенная активность этой зоны столь велика, что эффект достигается достаточно быстро (обычно уже через 2–3 недели) и бывает весьма устойчив: если по той или иной причине процедуры были прерваны на несколько дней, это почти не влияет на качество закаленности.

Мощные рефлексогенные зоны расположены также в области шеи, груди и верхней части спины. Поэтому сначала обтирания, а потом и обливания этих участков также весьма эффективны с точки зрения закаливания.

Воздействие на отдельные рефлексогенные зоны бывает даже более эффективным, чем купание, т.е. погружение всего тела в прохладную воду. Это связано с тем, что при местном обливании создается более отчетливый контраст температур между отдельными участками тела, а именно контрастные воздействия — самые эффективные для закаливания. В этом отношении очень мощным средством является контрастный душ. Однако к его применению необходимо ребенка довольно долго подготавливать, иначе можно вызвать стойкую негативную реакцию. А как уже отмечалось выше, положительный эмоциональный фон — неперемное условие успеха любых закаливающих воздействий.

## Расписание здоровья

Чтобы достичь успеха в любом деле, нужно знать, как его делать, как к нему подступиться. Это в полной мере относится и к предмету нашего разговора. Вот почему в этом разделе даны по

возможности простые методические рекомендации, как проводить те или иные процедуры. Итак, по порядку.

### **Воздушные и солнечные процедуры.**

**Вентиляция помещения** — может быть пассивной и активной. При пассивной открывают форточки и фрамуги, при активной к этому добавляют включенный вентилятор, который располагают вблизи открытого окна с таким расчетом, чтобы он засасывал воздух с улицы и нагнетал его в комнату. Таким путем проветривание удастся существенно ускорить, особенно если комната имеет продолговатую форму, а форточка или окно невелики по размеру.

**Ванны воздушные** — простейшая закаливающая процедура, используемая для оздоровления даже новорожденных. Совершенно естественно дети принимают воздушные ванны при подготовке ко сну и после пробуждения: для этого ребенку достаточно просто спокойно полежать на кровати без одеяла в одной маечке либо без нее. Закаливающий эффект для детей старше 5 лет будет только при температуре воздуха менее 20 °С.

**Ванны воздушные в движении** — например, при проведении утренней гигиенической гимнастики, а также во время подвижных игр на улице.

**Ванны воздушные контрастные** — используются в холодное время года для закаливания детей в некоторых детских учреждениях. Для этого подходят две смежные комнаты, в одной из которых окна открыты (холодный воздух), а в другой — закрыты (теплый воздух). В теплом помещении дети раздеваются до трусиков, и им предлагается подвижная игра, по ходу которой они должны перебегать из одной комнаты в другую. Продолжительность игры зависит от разницы температур в двух комнатах.

**Ванны солнечные** — проводятся (при температуре воздуха не ниже 22 °С и не выше 32 °С в тени) через 1,5–2 часа после еды. Обычно их принимают лежа на топчане или на подстилке из теплоизолирующего материала. Голову обязательно надо накрыть панамкой, платочком или кепкой.

**Ванны свето-воздушные** — комбинированное воздействие солнца и воздуха. Легче переносятся при подвижности воздуха (ветерок). Принимаются либо в положении лежа, либо при неинтенсивном движении (при температуре воздуха не ниже 19 °С).

**Дневной сон на свежем воздухе** — обычно организуется в летнее время на даче, но возможен также и на балконе поздней весной и ранней осенью.

**Прогулки** — должны быть ежедневными во все времена года, так как дети имеют биологическую потребность в движении, которая не удовлетворяется лишь организованными физическими занятиями. Одежда должна быть удобной, не сковывать движений ребенка и не приводить к его перегреванию.

**Пульсирующий микроклимат** — специальный режим закаливания, обеспечиваемый микроклиматическими установками (например, кондиционером, включаемым попеременно на охлаждение и нагревание воздуха, каждый цикл составляет 3–4 минуты, общее число циклов — от 2 до 5). Сильнодействующее средство, особенно при большой разнице температур и высокой мощности вентилятора. Не рекомендуется начинать закаливание с использования этого средства.

**Ультрафиолетовое облучение (солярий)** — современное средство, предлагаемое оздоровительными центрами. Закаливающий эффект невелик, однако общеукрепляющий результат может быть весьма сильным, если нет противопоказаний. Перед применением необходимо проконсультироваться с врачом. Методика зависит от типа прибора и определяется (с учетом возраста) обслуживающим персоналом солярия.

### **Водные процедуры.**

**Ванны гигиенические** — стандартное средство, широко используемое для закаливания, особенно в сочетании с воздушными ваннами. Прохладная вода благодаря высокой теплоемкости очень быстро охлаждает тело, поэтому ни в коем случае нельзя превышать рекомендованную дозировку. Необходимо прекратить процедуру при первых признаках переохлаждения (посинение кожи, ногтей, губ, «мурашки» по рукам и спине, выраженная дрожь). После выхода из ванны ребенка нужно немедленно накрыть сухим полотенцем, а если он замерз — растереть. Средство сильнодействующее, и его нельзя повторять больше двух раз в неделю.

**Игры с водой** — особенно уместны летом на берегу водоема либо на даче, с использованием бочки или ванны. В этом случае на организм ребенка одновременно воздействуют воздушные, солнечные и водные факторы, что в комплексе дает весьма положительный эмоциональный и физиологический эффект. Если ребенок во время игры намочил одежду, нужно его по окончании игры переодеть.

**Мытье ног перед сном** — простейшая, но весьма эффективная процедура, приучающая ребенка к содержанию своего тела в чи-

стоте и дающая прочный закаливающий эффект, особенно если используется не подогретая вода, а та, которая течет в данное время года из крана. Применение этого приема в детском саду с детьми 5–6 лет позволяет избежать массовых эпидемий в течение осенне-зимне-весеннего периода. Мыть ноги следует струей воды, стоя в тазике или в ванне. После мытья ноги нужно вытереть насухо. Начинать эту процедуру лучше летом, когда вода в кране теплая.

**Мытье рук и лица** — столь же простая и естественная процедура, как и предыдущая, хотя и не столь эффективная с точки зрения закаливания, поскольку подошвенные рефлексогенные зоны более активны, чем все остальные. Руки желательно мыть с мылом, тогда как лицо — без.

**Умывание холодной водой шеи, груди, рук** — более сильная по психологическому воздействию процедура, чем две предыдущие, поскольку на шее и на груди расположено много рецепторов, чувствительных к низкой температуре. Стимуляция этой рефлексогенной зоны — весьма эффективный способ закаливания, но его не следует использовать на начальных этапах, к нему нужно подготовить ребенка. Привычка к этой процедуре позволит подерживать закалку на протяжении всей жизни.

**Полоскание горла прохладной водой** — очень эффективное, но и весьма мощное средство, способное нанести вред, если его использовать неверно. Начинать нужно непременно с малой интенсивности (температура воды не ниже 26 °С) и коротких сеансов (1 минута), очень постепенно сначала увеличивая длительность воздействия до 2 минут, затем снижая температуру на 2–3 градуса, вновь сокращая время, опять медленно наращивать время и т.д. Полный цикл адаптации должен быть не менее 4–5 месяцев.

**Обтирания влажным полотенцем** — самое мягкое из водных средств закаливания. Намоченным вафельным или махровым полотенцем неторопливыми массажными движениями обтирают сначала руки и ноги (от пальцев вверх), затем грудь и спину (от середины к периферии). Если температура воздуха высока, то вытираться насухо необязательно; если же в помещении или на улице, где проводится процедура, холодно, лучше промокнуть оставшуюся влагу на теле, особенно на груди и спине.

**Душ** — замечательное гигиеническое средство, которое можно применять каждый день. При этом теплый душ не несет закаливающего эффекта, а способен лишь тонизировать организм. Умеренно прохладный душ стимулирует терморегуляцию и немного возбуждает, холодный (комнатной температуры) создает

серьезное физиологическое давление на организм, реализуемое в форме закаливающего эффекта. Холодный душ не следует принимать долго, это может привести к переохлаждению.

**Душ контрастный** — еще более эффективный прием, обеспечивающий рефлекторную активацию множества физиологических систем. Чем выше разница температур, тем сильнее воздействие этой процедуры. Поочередное включение горячей и холодной воды (каждая — по 10–15–20 секунд) чередуется без перерывов в течение 1–3 минут. Прием довольно «жесткий», подходить к его использованию следует постепенно, начиная с обычного душа, а затем с маленькой разницы температур. Благоприятно сказывается не только на сопротивляемости организма, но и на нервной системе, работе желудочно-кишечного тракта и многих других систем организма.

**Купание в бассейне или открытых водоемах** — наиболее традиционный способ закаливания. Эффективен при сравнительно низкой температуре воды или воздуха. Купаться можно через 1,5–2 часа после еды и за 2–3 часа перед сном. Желательно во время купания плавать или как-либо иначе активно двигаться в воде. Это повышает физиологический эффект купания и предотвращает переохлаждение. Детям до 16 лет не рекомендуется зимнее купание в прорубях, чтобы исключить острые и хронические заболевания, вероятность которых в этом случае велика (свыше 50%).

**Обливание до пояса** — процедура, которую можно ежедневно производить в ванной. Обычно после обливания проводят растирание сухим полотенцем.

**Обливание из шланга общее (летом)** — одна из форм игры с водой на даче в теплый день. При холодной погоде использовать этот прием не рекомендуется, поскольку обязательно намочает одежда, а длительный контакт мокрой одежды с телом при температуре воздуха ниже 22 °С может привести к простуде.

**Обливание стоп с постепенным снижением температуры воды** — ничем не отличается от ежедневного мытья ног перед сном с той разницей, что может производиться в любое время суток. Одно из самых эффективных водных средств закаливания для детей 5–10 лет.

**Ножные ванны** — вместо проточной воды используется вода в тазике или ванне. Менее эффективны, поскольку проточная вода обладает большей теплоемкостью и не нагревается от контакта с ногами. Менее гигиеничны, если используются в детском учреждении. Однако в некоторых случаях по-другому организовать процедуры трудно (например, при отсутствии водопровода в до-

ме). Температуру воды нужно, так же как и в предыдущем случае, снижать очень постепенно.

**Подмывания** — гигиеническая процедура, имеющая свой собственный смысл, но попутно способная решать задачу закаливания. Промежность обладает очень высокой чувствительностью к температуре, поэтому процедуру следует проводить с осторожностью, руководствуясь ощущениями ребенка. Процедура не должна занимать много времени во избежание переохлаждения. Переохлаждение промежности недопустимо, так как это может привести к воспалительным заболеваниям органов малого таза у девочек и яичек у мальчиков.

**Русская или финская баня** — мощное средство, имеющее широкий спектр действия. Закаливающий эффект достигается более всего в сочетании с холодным (20–22 °С) душем или купанием в водоеме. Не рекомендуется применять подобные сочетания в начале закаливания. Только дойдя до второго этапа закаливания, можно приступить к подобным контрастным водным процедурам.

#### **Физическая активность.**

**Массаж** — сам по себе не является закаливающим средством, но способен усиливать адаптацию к перепадам температуры. Массаж следует проводить регулярно в положении лежа или сидя, используя технику, описанную в многочисленных руководствах по массажу. Направление массирующих движений должно быть строго в сторону лимфатических узлов: на руках — от пальцев к подмышкам; на ногах — от стопы к колену и далее к паху; на груди — от центра к периферии. Лимфатические узлы массировать нельзя. Проводить массаж лучше с использованием кремов и масел, облегчающих контакт с кожей. Допускается использование резиновых, холщовых и других массажных принадлежностей. Сила массажа для ребенка должна быть умеренной.

**Самомассаж рук и ног** — процедура, к которой ребенок может привыкнуть самостоятельно. Проводится по тем же правилам, что и массаж.

**Утренняя гимнастика** — неперенный компонент физического развития и закаливания. Проводится после подъема, перед водными процедурами, в легкой одежде (трусики, маечка), при открытой форточке независимо от погоды (избегать прямого сквозняка). Включает упражнения на растяжения, дыхательные, прыжковые, бег на месте, приседания, повороты и наклоны, вращение головой и конечностями, отжимания от пола или низкой скамейки. Если есть турник, то комплекс может быть дополнен

подтягиваниями и другими гимнастическими упражнениями. Лучше выполнять под музыку.

**Физкультурные занятия** — необходимое для ребенка условие нормального развития. Проводится обычно по гигиенически обоснованной программе подготовленными специалистами, что способствует правильному гигиеническому и физическому воспитанию детей.

**Ходьба босиком в помещении** — стимулирует подошвенную рефлексогенную зону, очень важную для реализации адаптации организма к факторам внешней среды.

**Ходьба босиком на улице** — действует, как и предыдущее средство, но значительно сильнее за счет большего разнообразия поверхностей контакта и большего перепада температур. После зимнего перерыва ходить босиком бывает трудно, поэтому начинать следует с травянистой или песчаной поверхности и лишь затем переходить на контакт с галькой, гравием и другими видами поверхностей. Ввиду значительного отвода тепла из организма через контакт с землей время этой процедуры следует ограничивать, особенно когда земля достаточно холодная. Лучше в этом случае устраивать 2–3 сеанса в день продолжительностью по 30–40 минут каждый.

**Занятия физическими упражнениями и игры на открытом воздухе** — весьма эффективны, особенно в осенне-зимний период. Желательно использовать для этого выходные дни, а также чаще проводить на воздухе уроки физкультуры в школе или занятия в спортивных секциях. Важно во всех случаях тщательно подбирать одежду: она должна быть удобна, обеспечивать необходимый тепло- и влагообмен, не сковывать движения, пропускать воздух, но при этом сохранять достаточное количество тепла.

**Спорт** — особенно высоким закаливающим эффектом обладают такие виды, как плавание, а зимой — лыжи, коньки. Занятия этими видами рекомендуется проводить 2–3 раза в неделю, но только для тех детей, которые уже имеют опыт закаливания другими средствами.

### **Торопиться надо медленно!**

Англичане говорят: «Торопиться надо медленно!», и в этом есть глубокий смысл. Нередко наше стремление быстрее достичь результата оборачивается либо профанацией, когда вместо реального эффекта мы добиваемся лишь его видимости, либо провалом, потому что не соблюдаем всех условий и требований, пре-

дусмотренных технологией процесса. «Поспешишь — людей на- смешишь!» — известный всем русский аналог этой простой английской мудрости.

Обычно каждый этап физиологической адаптации у ребенка младшего школьного возраста продолжается 6—8 недель, только после этого можно переходить к существенному, но всегда постепенному увеличению объема и интенсивности воздействия. Если вы не будете спешить, а станете действовать постепенно, в соответствии с рекомендациями таблицы, то на прохождение всех трех этапов закаливания уйдет от 5 до 7 месяцев. Этого времени будет достаточно для того, чтобы, начав закаливать ребенка в июне, к зиме привести его в хорошо адаптированное состояние, и тогда, скорее всего, его учебный год не будет прерываться простудами. Однако не думайте, что после завершения третьего этапа делать уже ничего больше не надо. Физиологическая адаптация весьма подвижна, поэтому, достигнув определенной формы, ее нужно непрерывно поддерживать. Другое дело, что это уже войдет в привычку и для вас, и для ребенка и не будет окрашено в такие эмоциональные цвета, как вначале. Но холодовые тренировки придется продолжать, если вы хотите, чтобы оздоровительный эффект не утрачивался. Между прочим, такая же картина наблюдается и при физической тренировке — стоит спортсмену бросить заниматься, как буквально через 1,5—2 месяца (те же 6—8 недель!) он теряет свою спортивную форму и нередко начинает болеть.

Чтобы не было скучно, закаленный ребенок может чередовать различные способы поддержания своей физической формы, разные их сочетания, использовать разные температурные режимы. До некоторой степени можно увеличивать силу и продолжительность воздействия. Однако чрезмерное увлечение любыми видами упражнений, в том числе и закаливающими, пригодно не для всех. Поэтому, если вашему ребенку хочется стать «моржом» или использовать другие «нетрадиционные» способы закаливания, непременно посоветуйтесь с опытным врачом, особенно внимательно нужно исследовать при этом функцию легких и почек: именно эти органы чаще всего страдают у людей, использующих экстремальные методы закаливания.

Расскажем о наблюдениях физиологов и гигиенистов за группой детей 6—7 лет, родители которых решили их оздоровливать по методу Порфирия Иванова. Первоначально детей в группе набралось 20 человек. Занятия с ними проводили опытные воспитатели, психологический климат также был оптимальный.

Однако физиологические нагрузки были немалыми: обливание водой на улице при любой погоде, прогулки нагишом и босиком по снегу и прочие «нетрадиционные» приемы. Через полгода (к весне) в группе осталось только 7 детей, которые продолжали закаливаться столь экстремальными методами. Эти дети хорошо себя чувствовали и не болели. Зато остальные 13, которые прекратили занятия, сделали это не потому, что им надоело, а по причинам совершенно объективным: у одних из них развился пиелонефрит, у других — хронический бронхит, а в целом состояние их здоровья резко ухудшилось.

Даже здоровье одного-единственного ребенка не может быть поставлено на карту человеком, который, давая клятву Гиппократу, обязался «не навредить». Когда же речь идет о 70% детей, для которых такое экстремальное воздействие неприемлемо, то, безусловно, подобная методика не может считаться безобидной. Ни врач, ни воспитатель, ни родитель не вправе рисковать здоровьем ребенка ради любых, самых благородных целей, к которым ведут подобные экстремальные методы воздействия. Цель не может оправдывать негодные средства, а хронические заболевания, полученные в таком возрасте, даже если их удастся вылечить, еще не раз напомнят о себе во взрослой жизни.

Совершенно аналогично следует относиться и к любым другим экстремальным способам закаливания. Проблема эта не нова, о ней писал более 100 лет назад замечательный русский врач В.В. Гориневский (1900), один из основоположников научного закаливания: «В иных случаях с фанатизмом изуверов воспитатели подвергают своих питомцев рискованным дозам воздействия холодной воды на кожу, оканчивая ледяной водой, назначая холодные ванны и души. Все это делается без совета врачей, с единственной целью закалить организм по какому-нибудь модному шаблону... Доводимое до крайности, применяемое без всякой последовательности «героическое» закаливание нередко бывает причиной расстройства различных органов... органы не успевают приспособиться к резко меняющимся условиям, что ведет к заболеваниям». Добавить к этой отповеди нечего, жаль только, что жизнь совсем ничему не учит сторонников и идейных вдохновителей этих, с позволения сказать, «экспериментов», похожих на пытки в концлагерях или самоистязания сектантов. Не доверяйте такого рода фанатикам, сколь бы ни были зажигательны и многообещающи их заклинания. Человек разумный всегда сомневается, человек сомневающийся совершает значительно меньше ошибок и преступлений...

## Десять советов родителям

**Совет 1.** Никогда не заставляйте ребенка делать то, что вызывает у него сильные отрицательные эмоции.

**Совет 2.** Никогда не заставляйте ребенка делать то, что вы сами ни за что не согласились бы выполнить.

**Совет 3.** Не забывайте, что закаливание — это физиологическая адаптация, а стало быть, зависит не только от вашего желания, но и от возможностей детского организма. Адаптация не может произойти мгновенно, каждая стадия должна пройти от начала до конца, только в этом случае можно рассчитывать на стабильные результаты.

**Совет 4.** Не перескакивайте через этапы в процессе закаливания: это не только ведет к психоэмоциональному напряжению, но и способно вызвать у ребенка стойкое отвращение к предлагаемым ему упражнениям и процедурам.

**Совет 5.** Любая адаптация, в том числе и закаливание, требует повышенных ресурсов. Особенно в такой период организм нуждается в витаминах. Летом и осенью проблем с этим нет — много ягод (особенно полезна смородина, богатая аскорбинкой) и фруктов, а зимой постарайтесь, чтобы у ребенка всегда были в достатке апельсины, бананы, яблоки, а чай после душа лучше пить с лимоном.

**Совет 6.** Если ребенок, несмотря на закаливание, заболел, это всего лишь означает, что его иммунитет еще не полностью созрел. Придется начинать все сначала после его полного выздоровления, и, может быть, неоднократно. Зато каждый следующий раз будет легче: ведь вам уже известна эта дорога, по крайней мере ее часть!..

**Совет 7.** Начинайте закаливание ребенка с самого простого и приятного — обтирания мягким влажным полотенцем в жаркий летний день. Это доставит ребенку удовольствие, и у него установится положительная связь между процедурой закаливания и его собственными ощущениями. В дальнейшем это поможет и ему, и вам.

**Совет 8.** Помните, что на ребенка большое впечатление производит ваш собственный пример. Если вы кутаетесь в десять одежд при малейшем сквозняке, как огня боитесь холодной воды и никогда не ходите в баню, предпочитая собственную теплую ванну, то все ваши усилия закалить ребенка окажутся тщетными. Попробуйте пройти все процедуры вместе с ним — вам обоим это доставит в конце концов удовольствие.

**Совет 9.** Одевайте ребенка так, чтобы ему было легко, удобно и сухо. Если он укутан в лишнюю одежду, это лишь ограничивает его подвижность и приводит к потливости, а это — полпути к простуде. Если зимой мороз ниже 10 °С, то шерстяная одежда предпочтительнее меховой. Летом, весной и осенью главное — чтобы не намокали ноги: проверяйте, сухие ли носки (чулки, колготки) у ребенка, когда он вернулся с прогулки. Прочная обувь не роскошь, а средство сохранения здоровья.

**Совет 10.** Занявшись закаливанием ребенка, не устраивайте соревнований с родными, соседями и знакомыми и не позволяйте другим членам семьи втянуть вас в подобную конкуренцию. Никакого рекорда вам поставить все равно не удастся, а вот испортить хорошее дело ненужным ажиотажем можно очень легко. Не переживайте, если другим детям что-то лучше удастся, чем вашему, помните поговорку: «Цыплят по осени считают». Если вы вместе с вашим ребенком обошлись без простуд в течение полугода — это уже успех, и его надо не спеша закреплять и развивать. К тому же все дети разные, каждый — индивидуальность, и темп развития у каждого свой. И вообще: «Тише едешь — дальше будешь».



## Примерная программа закаливания

### Ежедневные мероприятия (независимо от этапа)

Средство	Условия проведения	Время сеанса	Периодичность
Вентиляция помещения	Холодно (ниже 10 °С) Умеренно (от 10 до 30 °С) Жарко (свыше 30 °С)	30–40 мин 15–20 мин 5–10 мин	4–5 раз в день
Прогулки на улице в удобной одежде	Тепло (летом – выше 20 °С; зимой – выше 0 °С) Умеренно (летом – 15–20 °С; зимой – от 0 до –10 °С) Холодно (летом – ниже 15°; зимой – ниже –10 °С)	3–4 ч 2–3 ч 1,5–2 ч	Ежедневно
Самомассаж рук и ног	Утром перед гимнастикой	5–7 мин	Ежедневно
Утренняя гимнастика	Утром перед водными процедурами	7–10 мин	Ежедневно

### Еженедельные мероприятия (независимо от этапа)

Средство	Условия проведения	Время сеанса	Периодичность
Физкультурные занятия	По программе детского сада или школы	35–45 мин	2–3 раза в неделю
Занятия физическими упражнениями и игры на открытом воздухе	Лето Зима	1,5–2 ч	2–3 раза в неделю

## Этап 1 (начальный)

Неделя	Средство	Условия проведения	Время сеанса	Периодичность
1–2 3–4 5–6	Ванны воздушные	Температура 20 °С или выше	3–4 мин 5–7 мин 10 мин	2–3 раза в день
1–2 3–4 5–6	Ванны гигиенические детские	Температура 35–36 °С	10 мин 12 мин 15 мин	1–2 раза в неделю
1–2 3–4 5–6	Мытье ног перед ночным сном	Температура 30 °С или выше Умеренная (21–30 °С)	Не менее 2 мин 1 мин	Ежедневно
1–2 3–4 5–6	Мытье рук и лица холодной водой из крана	В летнее время	1–2 мин	Ежедневно по утрам
1–2 3–4 5–6	Обтирания влажным полотенцем	Температура воды выше 28 °С	1–1,5 мин 1,5–2 мин 2–3 мин	Ежедневно по утрам
1–2 3–4 5–6	Душ	Температура воды выше 28 °С	1–1,5 мин 1,5–2 мин 2–3 мин	Ежедневно перед сном
1–2 3–4 5–6	Обливание стоп холодной водой из крана	Начинать в летние месяцы	0,5 мин 1 мин 1,5 мин	Ежедневно после душа
1–6	Ходьба босиком (в носках) в помещении	Начинать в летние месяцы	Постоянно	Ежедневно

**Этап 2 (продвинутый)**

Неделя	Средство	Условия проведения	Время сеанса	Периодичность
7-8 9-10 11-12	Ванны воздушные	Температура 14-20 °С	До 5 мин 7-8 мин До 10 мин	2-3 раза в день
7-8 9-10 11-12	Ванны гигиенические детские	Температура 31-34 °С	До 5 мин До 7 мин До 10 мин	1-2 раза в неделю
7-8 9-10 11-12	Мытье ног перед ночным сном	Температура воды 21-23 °С	1-1,5 мин 1,5-2 мин 2 мин	Ежедневно
7-8 9-10 11-12	Мытье рук и лица холодной водой из крана	В весенне-летне-осенний период	1-2 мин	Ежедневно по утрам
7-8 9-10 11-12	Умывание холодной водой шеи, груди, рук	При температуре воздуха на улице выше 15 °С	0,5 мин 1 мин 1,5-2 мин	Ежедневно по утрам
7-8 9-10 11-12	Обтирания влажным полотенцем	Температура воды 22-25 °С	1-1,5 мин 1,5-2 мин 2-3 мин	Ежедневно по утрам
7-8 9-10 11-12	Душ	Температура воды 22-25 °С	1-1,5 мин 1,5-2 мин 2-3 мин	Ежедневно
7-8 9-10 11-12	Душ контрастный	Разница температур менее 10 °С	0,5 мин 0,5-1 мин 1-2 мин	Ежедневно
7-8 9-10 11-12	Обливание стоп холодной водой из крана	При любой температуре	1,5 мин 2 мин 2,5 мин	Ежедневно после душа
7-8 9-10 11-12	Ходьба босиком (в носках) в помещении	При любой температуре	Постоянно	Ежедневно

Окончание таблицы

Неделя	Средство	Условия проведения	Время сеанса	Периодичность
7-8 9-10 11-12	Ходьба босиком на улице	В летнее время за городом	15-20 мин 20-30 мин 30-40 мин	Ежедневно

**Этап 3 (закаленный)**

Неделя	Средство	Условия проведения	Время сеанса	Периодичность
13-14 15-16 17-18	Ванны воздушные	При любой температуре	До 10 мин 10-12 мин До 15 мин	2-3 раза в день
13-14 15-16 17-18	Ванны гигиенические детские	Температура 27-30 °С	До 5 мин До 7 мин До 10 мин	1-2 раза в неделю
13-14 15-16 17-18	Мытье ног перед ночным сном	Температура воды 18-20 °С	1-1,5 мин 1,5-2 мин 2 мин	Ежедневно
13-14 15-16 17-18	Мытье рук и лица холодной водой из крана	Независимо от сезона	1-2 мин	Ежедневно по утрам
13-14 15-16 17-18	Умывание холодной водой шеи, груди, рук	Независимо от температуры воздуха	1,0 мин 1,5-2 мин 2-3 мин	Ежедневно по утрам
13-14 15-16 17-18	Душ	Температура воды 20-21 °С	1,5-2 мин 2-2,5 мин 2,5-3 мин	Ежедневно
13-14 15-16 17-18	Душ контрастный	Разница температур 10-15 °С Разница температур 15 °С и больше	0,5-1 мин 1-2 мин 2-3 мин	Ежедневно

Окончание таблицы

Неделя	Средство	Условия проведения	Время сеанса	Периодичность
13–14 15–16 17–18	Обливание до пояса	Температура 22–25 °С	1 мин 1,5 мин 2–3 мин	Ежедневно по утрам
13–14 15–16 17–18	Обливание стоп холодной водой из крана	При любой температуре	1,5 мин 2 мин 2,5 мин	Ежедневно после душа
13–14 15–16 17–18	Ходьба босиком (в носках) в помещении	При любой температуре	Постоянно	Ежедневно
13–14 15–16 17–18	Ходьба босиком на улице	При температуре выше 17 °С	15–20 мин 20–30 мин 30–40 мин	При возможности

Содержание

Ох как плохо, когда дети болеют! .....	3
Почему болеют дети .....	4
Болезнь или не болезнь? .....	8
Как поменьше болеть .....	8
Солнце, воздух и вода .....	13
Жар и холод .....	22
Рефлексы, рефлексы .....	35
Расписание здоровья .....	37
Торопиться надо медленно! .....	43
Десять советов родителям .....	46
Примерная программа закаливания .....	48

Научно-популярное издание

*Валентин Дмитриевич Союзкин, д-р биол. наук, проф.*  
*Ирина Анатольевна Анохина, канд. биол. наук*

### Как правильно закалять ребенка

Гигиенический сертификат № 77.99.02.953.Д.000241.01.02  
от 21.01.2002 г. сроком до 21.01.2003 г.

Редактор *И.Н. Баженова*  
Внешнее оформление *Е. Вельчинского*  
Компьютерная верстка *Л.А. Орешкиной*  
Технический редактор *М.В. Плешакова*  
Корректор *В.С. Антонова*

Подписано в печать 11.11.02. Формат 60 x 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Гарнитура NewBaskervilleС. Печать офсетная.  
Бумага офсетная № 1. Печ. л. 3,5. Тираж 3000 экз.  
Зак. № 716т

ИД № 00096 от 27 августа 1999 г.  
ООО «Издательский центр «Вентана-Графф»  
127422, Москва, Тимирязевская ул., д. 1, корп. 3  
Тел./факс: (095) 211-15-74, 211-21-56

Отпечатано с готовых диапозитивов  
в типографии ФГУП «НИИ «Геодезия»  
г. Красноармейск Московской области