

ТИЛО ШЛЕЙП

# ОСТОРОЖНО: ЛАКТОЗА!

Когда молочный сахар несовместим со здоровьем



Статистика утверждает: в группу риска  
входит около 20% населения

Симптомы разные, причина одна

Тесты для самодиагностики — метод проб  
и ошибок

Опасные ингредиенты



ВЕСЬ

---

КАЧЕСТВЕННЫЕ КНИГИ О ЗДОРОВЬЕ

---



ВЕСЬ

[www.vesbook.ru](http://www.vesbook.ru)

## **Издательство «Весь» в Интернете на [www.vesbook.ru](http://www.vesbook.ru)**

---

**Уважаемые читатели!**

**Приглашаем вас посетить наш сайт!**

Если вы являетесь пользователями сети Интернет, то у вас есть возможность познакомиться с новинками нашего издательства и сделать заказ, не отходя от компьютера.

На нашем сайте именно для вас предусмотрен выбор книг по электронному каталогу с цветными обложками и развернутыми аннотациями. Заказанные книги высылаются по почте.

Кроме того, на [www.vesbook.ru](http://www.vesbook.ru) вы найдете информацию о готовящихся изданиях, наш прайс и рейтинг продаж, объявления о рекламных акциях и встречах с авторами и многое другое.

**Ждем вас круглосуточно каждый день!**

**[www.vesbook.ru](http://www.vesbook.ru)**

**ТИЛО ШЛЕЙП**

# **ОСТОРОЖНО: ЛАКТОЗА!**

**Когда молочный сахар несовместим со здоровьем**

Издательская группа  
«ВЕСЬ»  
Санкт-Петербург  
2004

**ББК 51.230**  
**Ш68**

**Laktoze — Intoleranz**  
**Wenn Milchzucker krank macht**  
Перевод с немецкого *У. Мещанова*

**Шлейп Тило**

**Ш68** Осторожно: лактоза! Когда молочный сахар несоместим со здоровьем. — СПб.: ИГ «Весь», 2004. — 96 с., ил. — (Серия: *Профессионально о Важном*).

ISBN 5-9573-0310-0 (изд. на рус. яз.)

ISBN 3-431-04027-6 (изд. на нем. яз.)

Сегодня непереносимостью лактозы, или молочного сахара, страдает около 20% населения, и в развитых странах врачи уже давно бьют тревогу. Однако у нас о такой особенности организма мало говорят, а многообразие симптомов — от расстройства пищеварения до нарушений сна — затрудняет диагностику.

Эта книга дает читателям возможность больше узнать об этом заболевании и научиться устранять его нежелательные последствия. Тило Шлейп — автор многих книг медицинской тематики — сам в течение многих лет страдал непереносимостью лактозы. Тщательно изучив этот вопрос, он решил поделиться своими знаниями с читателями.

Книга рассказывает о том, почему организм не усваивает молочный сахар, и какие встречаются формы непереносимости лактозы, как самостоятельно установить наличие этого недуга, и какие существуют клинические тесты для точной диагностики. Приводятся практические рекомендации по питанию и приему лекарственных препаратов, повышающих усвоение молочного сахара.

Для широкого круга читателей.

ISBN 5-9573-0310-0 (изд. на рус. яз.)

ISBN 3-431-04027-6 (изд. на нем. яз.)

© 2001 by Verlagsgruppe  
Lübbe GmbH & Co. KG

© П. П. Лисовский, 2004

© ИГ «Весь», 2004

---

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	7
<b>Часть 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НЕПЕРЕНOSИМОСТИ ЛАКТОЗЫ</b> .....	13
<b>Глава 1. Введение</b> .....	14
Пример из «практики» .....	14
Что такое лактоза? .....	17
Что означает непереносимость лактозы? .....	19
Нет ли у меня непереносимости лактозы? .....	21
Подозрения подтвердились — что делать? .....	23
<b>Глава 2. Симптомы непереносимости лактозы</b> .....	25
Отклонения в деятельности пищеварительного тракта .....	25
Дискомфорт .....	26
<b>Глава 3. Что происходит в организме человека после     потребления молочного сахара</b> .....	29
Лактоза и лактаза .....	29
Пищеварительная система человеческого организма .....	31
Почему начинается недомогание? .....	32
<b>Глава 4. Каким образом осуществляется диагностика     непереносимости лактозы</b> .....	37
Дыхательный водородный тест на определение переносимости лактозы .....	37
Тест с нагрузкой лактозой .....	42
Прочие методы диагностики .....	43
<b>Глава 5. Формы непереносимости лактозы</b> .....	45
Первичный дефицит лактазы .....	46
Вторичный дефицит лактазы .....	47
Врожденный дефицит лактазы .....	48

Глава 6.	<i>Повсеместное распространение первичной непереносимости лактозы</i> .....	49
Глава 7.	<i>Непереносимость молочного сахара у грудных детей</i> .....	54
Глава 8.	<i>Достижения других стран</i> .....	56
Глава 9.	<i>Взгляд в будущее</i> .....	59
Часть 2.	<b>ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ</b> .....	61
Глава 10.	<i>Меры против непереносимости лактозы</i> ....	62
	Диета, не содержащая лактозы .....	62
	Использование препаратов лактазы .....	64
Глава 11.	<i>Практические советы по питанию</i> .....	66
	Особенности индивидуальной переносимости лактозы .....	66
	Готовые блюда .....	70
	Традиционные молочные продукты .....	73
	Хлеб и хлебобулочные изделия .....	78
	Колбасные изделия и ветчина в форме .....	79
	Мюсли .....	79
	Кондитерские изделия .....	80
	Препараты для обогащения энергией .....	80
	Соевое молоко в качестве альтернативы .....	80
	Лекарственные препараты, содержащие лактозу .....	81
	Питание за пределами дома .....	82
Глава 12.	<i>Проблема дефицита кальция</i> .....	83
Глава 13.	<i>Содержание лактозы в отдельных продуктах питания</i> .....	86
	Терминологический словарь .....	90

## ПРЕДИСЛОВИЕ

«Непереносимость лактозы? Что это такое? Может, быть, я тоже страдаю этим недугом?»

Эти и другие подобные вопросы вполне закономерны. Ведь при установлении причин того или иного заболевания проблема переносимости молочного сахара долгое время оставалась в тени. И это несмотря на то, что в одной только Германии за последнее время было выявлено приблизительно 12 млн человек, то есть 15% всего населения, страдающих этим ферментным недостатком.

**12 млн больных  
в Германии**

Последствия этого весьма ощутимы: каждый седьмой немец, потребляя продукты питания, содержащие лактозу, жалуется на нарушение пищеварения, головокружение, ощущение беспокойства, проблемы с кожей, тошноту после приема пищи или дурное настроение, — и это далеко не все симптомы. И хотя непереносимость лактозы легко диагностируется, лишь незначительная часть больных знает о том, что причиной их непонятного недуга является один-единственный компонент в составе пищи.

**Разнообразная  
симптоматика**



Большинство же пытается обнаружить инфекционный возбудитель подобных необъяснимых недомоганий или же привыкло к своему состоянию и покорно смирилось с ним. Многие из больных и не догадываются, что могли бы чувствовать себя гораздо лучше. Возможно, это касается и вас...



Почему же, несмотря на то, что непереносимостью лактозы страдают многие, знают об этом заболевании лишь некоторые?

### Просвещенные американцы

В Соединенных Штатах Америки подобный вопрос был бы неуместен: еще несколько лет назад население этой страны узнало о важности понятия «непереносимость лактозы». Поэтому американцы успешно справляются с ферментным недостатком и уверенно противостоят этому непредсказуемому заболеванию.

### Изменения в пищевых пристрастиях

В нашей стране достаточно большое количество людей также страдает непереносимостью лактозы. И все же до сих пор в Германии этому недугу уделялось недостаточно внимания, поскольку его последствия долгое время оставались довольно незначительными, а появление определенных симптомов элементарно объяснялось потреблением молока. Сегодня же ситуация выглядит иначе, ведь пристрастия в пище, особенно за последние десятилетия, существенно изменились.

### Готовые продукты

С одной стороны, в Германии никогда не потреблялось так мало молочных продуктов, как сегодня, с другой — значимым компонентом ежедневного рациона становятся производимые пищевой промышленностью готовые продукты питания. К ним относятся не только комплексные обеды, но и различные соусы, растительные жиры, колбасные изделия, выпечка, хлеб и хлебобулочные изделия, замороженные продукты, так называемая быстрая еда, лекарства и многое другое.

В чем же дело? Большинство названных продуктов содержит лактозу, то есть молочный сахар. Если 20 лет назад нагрузка лактозой для среднестатистического жителя была незначительной, то сейчас она становится для многих просто недопустимой.

Сегодня в Германии множество больных страдает загадочным недугом, объяснение которому из-за недостатка информации не могут найти даже самые опытные врачи.

**Почему же пищевая промышленность не откажется от использования лактозы?**

Потому что лактоза является недорогим и нейтральным с вкусовой точки зрения компонентом продуктов питания, используемым в готовой продукции. Кроме того, лактоза изначально содержится в молоке и во всех молочных продуктах, например, в сыре, йогуртах и сливках. По оценкам специалистов, население современных промышленных держав потребляет в день 25–50 г этого вида сахара, даже не догадываясь об этом.

**Технология изготовления продуктов питания**



У большинства людей потребление молочного сахара приводит к возникновению определенных проблем, связанных со здоровьем, поскольку их организм способен усвоить лишь ничтожное количество лактозы. Если эту границу переносимости нарушить, организм определенным образом отреагирует на это. В некоторых случаях причиной появления недомогания становится потребление всего 1 г лактозы, и больной не может найти этому объяснений, поскольку не связывает свое заболевание с недавним приемом пищи.

**Вудучи ребенком, вы регулярно потребляли молоко? К сожалению, это не означает, что вы можете делать это и сегодня!**

Непереносимость лактозы представляет собой ферментный недостаток, встречающийся, как правило, исключительно у взрослых. В детском возрасте можно потреблять любые молочные продукты, но с годами организм человека начинает определенным образом реагировать на них, а причина подобного «поведения» — в молочном сахаре. Такое «скрытое» развитие болезни существенно затрудняет восприятие появившихся болезненных проявлений и не позволяет распознать в них симптомы непереносимости лактозы.

**Ферментный недостаток у взрослых**

Почему же, несмотря на то, что непереносимостью лактозы страдают многие, знают об этом заболевании лишь некоторые?

### Просвещенные американцы

В Соединенных Штатах Америки подобный вопрос был бы неуместен: еще несколько лет назад население этой страны узнало о важности понятия «непереносимость лактозы». Поэтому американцы успешно справляются с ферментным недостатком и уверенно противостоят этому непредсказуемому заболеванию.

### Изменения в пищевых пристрастиях

В нашей стране достаточно большое количество людей также страдает непереносимостью лактозы. И все же до сих пор в Германии этому недугу уделялось недостаточно внимания, поскольку его последствия долгое время оставались довольно незначительными, а появление определенных симптомов элементарно объяснялось потреблением молока. Сегодня же ситуация выглядит иначе, ведь пристрастия в пище, особенно за последние десятилетия, существенно изменились.

### Готовые продукты

С одной стороны, в Германии никогда не потреблялось так мало молочных продуктов, как сегодня, с другой — значимым компонентом ежедневного рациона становятся производимые пищевой промышленностью готовые продукты питания. К ним относятся не только комплексные обеды, но и различные соусы, растительные жиры, колбасные изделия, выпечка, хлеб и хлебобулочные изделия, замороженные продукты, так называемая быстрая еда, лекарства и многое другое.


В чем же дело? Большинство названных продуктов содержит лактозу, то есть молочный сахар. И если 20 лет назад нагрузка лактозой для среднестатистического жителя была незначительной, то сейчас она становится для многих просто недопустимой.

Сегодня в Германии множество больных страдает загадочным недугом, объяснение которому из-за недостатка информации не могут найти даже самые опытные врачи.

**Почему же пищевая промышленность не откажется от использования лактозы?**

Потому что лактоза является недорогим и нейтральным с вкусовой точки зрения компонентом продуктов питания, используемым в готовой продукции. Кроме того, лактоза изначально содержится в молоке и во всех молочных продуктах, например, в сыре, йогуртах и сливках. По оценкам специалистов, население современных промышленных держав потребляет в день 25–50 г этого вида сахара, даже не догадываясь об этом.

**Технология изготовления продуктов питания**

 У большинства людей потребление молочного сахара приводит к возникновению определенных проблем, связанных со здоровьем, поскольку их организм способен усвоить лишь ничтожное количество лактозы. Если эту границу переносимости нарушить, организм определенным образом отреагирует на это. В некоторых случаях причиной появления недомогания становится потребление всего 1 г лактозы, и больной не может найти этому объяснений, поскольку не связывает свое заболевание с недавним приемом пищи.

Будучи ребенком, вы регулярно потребляли молоко? К сожалению, это не означает, что вы можете делать это и сегодня!

Непереносимость лактозы представляет собой ферментный недостаток, встречающийся, как правило, исключительно у взрослых. В детском возрасте можно потреблять любые молочные продукты, но с годами организм человека начинает определенным образом реагировать на них, а причина подобного «поведения» — в молочном сахаре. Такое «скрытое» развитие болезни существенно затрудняет восприятие появившихся болезненных проявлений и не позволяет распознать в них симптомы непереносимости лактозы.

**Ферментный недостаток у взрослых**

### Недостаток информации

Кроме того, в Германии — по сравнению с другими странами — довольно остро ощущается недостаток информации по проблеме непереносимости лактозы, и это несмотря на то, что серьезные последствия этого заболевания должны были бы открыть глаза не только медикам, но и специалистам в области пищевой промышленности.

Если кто-то захочет выяснить, не связаны ли его недомогания с непереносимостью молочного сахара, ему придется решить сложную задачу — лишь немногие специалисты владеют достоверным методом диагностирования непереносимости лактозы. И если однажды подозрения подтвердятся, необходимы определенные навыки, чтобы соответствующим образом скорректировать рацион питания. Широко распространенный совет избегать в будущем потребления молочных продуктов ни в коем случае не может считаться панацеей.

### Сведения и факты

Если вы действительно хотите побороть свой недуг, необходимо более подробно ознакомиться с данной проблемой. Именно для этой цели и был создан предлагаемый справочник. Он дает ответы на вопросы в интересующей нас области и содержит множество полезных сведений и фактов.

В первой части этой книги вы сможете найти информацию по следующим темам.

- Общие сведения о непереносимости лактозы.
- Симптомы непереносимости лактозы.
- Что происходит в организме человека после потребления молочного сахара.
- Каким образом осуществляется диагностика непереносимости лактозы.
- Формы непереносимости лактозы.
- Повсеместное распространение первичной непереносимости лактозы и многое другое.

Вторая часть книги носит в большей степени практический характер и ориентирована на тех больных, которые стремятся побороть свой недуг. В нее включены следующие разделы.

- Правильное питание.
- Меры против непереносимости лактозы.
  - Практические советы по питанию.
  - Питание за пределами дома.
  - Содержание лактозы в отдельных продуктах питания.

Все главы книги доступны и понятны неспециалистам. Понятия и определения имеют подробные объяснения и толко-

вания, а многочисленные процессы и взаимосвязи представлены в виде графиков. Человек, прочитавший эту книгу, превратится в настоящего «эксперта» в области непереносимости лактозы, не испытывая каких-либо затруднений в толковании отдельных сложных или скучных фрагментов.

Если у вас возникли подозрения или уверенность, что вы страдаете непереносимостью лактозы, воспользуйтесь данным справочником. Ведь в этом случае вам необходима соответствующая информация, а следуя предлагаемой диете, вы заметно улучшите свое физическое и психическое состояние.

Часть 1

---

**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ  
О НЕПЕРЕНОСИМОСТИ  
ЛАКТОЗЫ**

## ВВЕДЕНИЕ

### Пример из «практики»

Госпожа Б. с давних пор жаловалась на расстройство пищеварения. Поносы, сопровождаемые головокружением и легкой тошнотой, беспокоили ее уже в течение нескольких лет. Иногда она чувствовала недомогание, потом самочувствие внезапно улучшалось, и вдруг без видимых причин недомогание вновь давало о себе знать.

#### Ущемление личной свободы

Поскольку госпожа Б. никогда не знала точно, когда наступит очередной приступ, ей приходилось постоянно следить за тем, чтобы поблизости была туалетная комната. И, тем не менее, госпожа Б. не хотела признаться даже самой себе, что подобное состояние ущемляет личную свободу, хотя ее самочувствие с каждым годом ухудшалось.

Правда, время от времени у госпожи Б. возникала мысль о необходимости посетить врача, но по-настоящему больной она себя не считала. А если она все же собиралась к врачу, недуг без какой-либо причины на некоторое время вдруг отступал.

И тем не менее, она постоянно чувствовала усталость и полный упадок сил, и когда однажды все-таки пришла в поликлинику, ее сразу же направили на анализ крови и кала.

#### Усталость





Когда госпожа В. пришла к врачу с повторным визитом, тот радостно сообщил, что она совершенно здорова. По его мнению, больная страдала «синдромом раздраженного кишечника». Доктор посоветовал госпоже В. некоторое время придерживаться щадящей диеты, а если самочувствие не улучшится, обратиться к психотерапевту.

Тем временем госпожа Б. самостоятельно ознакомилась с литературой по проблемам пищеварения и представляла, что такое «непереносимость лактозы». Когда она сказала об этом своему врачу, тот порекомендовал ей в течение нескольких дней отказываться от потребления молока и молочных продуктов, и если состояние улучшится, считать это решением проблемы.

«Никаких молочных продуктов в течение нескольких дней»

Госпожа Б. в течение недели не потребляла никаких молочных продуктов и констатировала отсутствие более или менее серьезных приступов. И все же о значительном улучшении самочувствия не могло быть и речи.

Несколько месяцев спустя, — госпожа Б. по-прежнему страдала от различных недомоганий, оказывающих заметное влияние на ее жизнь, — она случайно узнала, что люди, страдающие непереносимостью лактозы, отрицательно реагируют не только на молоко, но и на множество готовых продуктов, и даже на многие лекарственные препараты. Госпожа Б. снова попыталась соблюдать диету, исключив на этот раз из своего рациона все готовые блюда, и тщательно следила за составом потребляемых продуктов. Подобный эксперимент длился две недели.

Непереносимость лекарств

Результат не заставил себя ждать. Уже через некоторое время госпожа Б. избавилась от проблем с пищеварением; у нее исчезли головокружение и тошнота. Больная чувствовала себя бодрой и энергичной, и даже ее родные были удивлены столь неожиданными переменами.

Кроме того, через несколько недель у нее заметно улучшилась кожа, изменилось настроение. Одним словом, госпожа Б. чувствовала себя так, словно заново родилась.

Более чистая кожа

Ободренная полученными результатами, госпожа Б. захотела полностью прояснить сложившуюся ситуацию. Она по-


### Дыхательный водородный тест

просила врача направить ее в клинику для проведения дыхательного водородного теста (*тест на переносимость лактозы*).

И это исследование полностью подтвердило наличие у госпожи Б. непереносимости лактозы.

К сожалению, описанный случай является скорее правилом, чем исключением. Слишком редко врачи рассматривают возможность непереносимости молочного сахара, поскольку это заболевание нельзя диагностировать при помощи анализа крови или кала.

После непродолжительного обследования пациенту часто преждевременно объявляют, что он здоров и не нуждается во врачебной помощи. И если, в конце концов, диагноз непереносимости лактозы все же подтвержден, больному торжественно вручают размноженную на ксероксе брошюру, содержащую советы по рациону питания. А ведь подобные поверхностные рекомендации способны реально помочь лишь единицам из числа страдающих этим заболеванием.

 Особенность непереносимости лактозы состоит в том, что дефицит лактазы, являющийся причиной физических недомоганий пациента, постоянно растет. Следовательно, симптомы заболевания также проявляются не внезапно, а постепенно и незаметно. Поэтому и сами больные на начальном этапе не усматривают в этом угрозы своему здоровью.

Часто пациенты понимают всю серьезность проблемы лишь тогда, когда учащающиеся недомогания начинают препятствовать привычному образу жизни. Если же дело еще не зашло так далеко, большинство пытается самостоятельно справиться с проблемами пищеварения, не принимая во внимание серьезность ситуации.

Лишь каждый десятый больной обращается за консультацией к специалисту

Кроме того, лишь незначительная часть людей, страдающих расстройством пищеварения и другими неопределенными недомоганиями (примерно каждый десятый), обращается за консультацией к специалистам. И уж крайне редко больному и вра-

чу сразу же удается установить причину недуга. Часто недомогание не затрагивает желудочно-кишечный тракт, поэтому при поверхностном рассмотрении его не связывают с потребляемой пищей. Таким образом, до определения диагноза пройдет еще не один полный страданий год, а ведь этого можно было бы избежать при наличии необходимой информации.

Во избежание проблем, с которыми столкнулась госпожа В. из нашего примера, следует разъяснить, что же такое непереносимость лактозы, и как она влияет на физическое здоровье человека. Этой теме и посвящены дальнейшие разделы данной книги. В следующей главе вы познакомитесь с понятием «лактоза».

## Что такое лактоза?



Люди, не подозревающие, что у них непереносимость лактозы, часто замечают у себя необычные недомогания. И это может превратиться в настоящую проблему, особенно на рабочем месте.

Лактоза (молочный сахар) является натуральным компонентом молока. Ее можно обнаружить не только в молоке, но и в любых молочных продуктах, например, в сливках, сыворотке или сыре. Лактоза представляет собой дисахарид, то есть содержит две связанные между собой моносахаридные единицы. Это означает, что она — в отличие от очищенного простого сахара (пищевого сахара), — состоит из двух молекул: галактозы и глюкозы (виноградный сахар).

Дисахарид ←



Даже в промышленном производстве готовых продуктов, не содержащих молока, используется углевод лактоза.

Это объясняется различными причинами. Рассмотрим их. ■ Добавление молочного сахара приводит к повышенной вязкости продукта, что вызывает приятные ощущения при жевании. Из-за низкой сладости лактозы (третья часть по срав-

нению с сахарозой и половина по сравнению с глюкозой) ее можно добавить в конечный продукт в относительно большом объеме, и это никак не скажется на его вкусовых качествах.

■ В процессе выпекания лактоза приобретает коричневатую окраску. Поэтому она используется при производстве хлебобулочных изделий, картофеля фри и крокетов.

■ Кроме того, лактоза применяется при производстве хлебобулочных изделий еще и потому, что она не сбразживается дрожжами.

Способность стабилизировать протеин

■ Благодаря своей способности стабилизировать яичный белок молочный сахар используется для обогащения продуктов протеинами.

■ Молочный сахар используется в больших количествах при изготовлении кондитерских изделий для изменения кристаллизационных свойств раствора сахара.

Основной компонент лекарственных препаратов

■ При производстве медикаментов лактоза находит применение в качестве основного компонента лекарственного препарата, то есть как носитель самого биологически активного вещества.

■ Лактоза является основой для ароматизаторов, подсластителей и усилителей вкуса.

Среди различных видов сахара лактоза занимает особое положение, поскольку она встречается только в молоке млекопитающих.

Молоко отдельных видов млекопитающих имеет различную концентрацию лактозы: коровье и овечье молоко содержит 4,8 г лактозы в 1 децилитре (1 децилитр = 100 мл), козье молоко — 4,1, кобылье молоко — 6,2 и человеческое молоко — 7,0 г/дл. Максимальная концентрация молочного сахара (10,2 г/дл) отмечается в молоке *зеленой мартышки (Green Monkey)*. А вообще на Земле существует всего лишь один вид млекопитающих, чье молоко не содержит лактозы, — это калифорнийский морской лев.

Наличие лактозы в молочных продуктах и готовых блюдах создает определенные проблемы для многих людей, страдающих непереносимостью лактозы.

## Что означает непереносимость лактозы?

Непереносимость лактозы представляет собой один из видов неусвоения, неспособности осуществлять процесс полноценного расщепления пищи. Другое название заболевания — непереносимость молочного сахара.

Основной симптом:

Люди с непереносимостью лактозы страдают многочисленными недугами, вызванными потреблением продуктов питания, которые содержат молочный сахар. В основе таких недомоганий лежит цепная химическая реакция, протекающая в кишечнике больного. Поэтому основным симптомом заболевания становится расстройство стула. Но в ряде случаев непереносимость молочного сахара может также сопровождаться появлением симптомов, не затрагивающих систему пищеварения.

Причиной расстройств системы пищеварения становится так называемый ферментный недостаток; организм больного производит слишком небольшое количество фермента лактазы, необходимого для переваривания лактозы в кишечнике. Функциональные взаимосвязи, приводящие к появлению симптомов заболевания, подробно описаны в главе 3.



Непереносимость лактозы — это не аллергия, то есть в организме при этом не происходит патологическая иммунная реакция. Ее не следует путать с крайне редко встречающейся аллергией на молоко, поскольку их объединяет только то, что организм больного не способен усваивать этот пищевой продукт.


И все же, как и при аллергии, развитию недуга можно воспрепятствовать, избегая потребления неусвояемого вещества, то есть лактозы. Причем одного лишь отказа от молока недостаточно, поскольку лактоза содержится не только абсолютно во всех молочных продуктах, но и во многих готовых блюдах, производимых пищевой промышленностью.

К сожалению, ни медики, ни работники пищевой промышленности не знакомят потребителей с данной проблемой и связанными с ней тяжелыми последствиями.

Возможные проблемы психосоматического характера

Непереносимость лактозы слишком редко рассматривается врачами в качестве причины возникновения физического недомогания. Вместо этого людям с расстройством пищеварения приходится проходить различные неприятные обследования, и в результате им ставят диагноз, свидетельствующий о наличии у них психосоматического заболевания\*.

Причина подобной поверхностной диагностики кроется в том, что многие открытия, связанные с проблемой непереносимости молочного сахара, были сделаны относительно недавно и пока не всегда используются должным образом в медицинских учреждениях. Непереносимость лактозы была впервые описана лишь в 60-х годах XX века и по сравнению с другими открытиями в области медицины является достаточно «молодым» заболеванием. Серьезное изучение данной проблемы осуществлялось медленно, и полученные результаты до сих пор не всегда принимаются во внимание при диагностике желудочно-кишечных и прочих заболеваний. Даже многие гастроэнтерологи — по меньшей мере, в Германии, — часто недооценивают значение непереносимости лактозы и ее последствий.

 Непереносимость лактозы предположительно представляет собой достаточно широко распространенную генетическую предрасположенность, а также наиболее частую причину недомоганий, связанных с пищеварением. Она не избирательна по половому признаку, то есть встречается с одинаковой частотой и у мужчин, и у женщин. И все же исследования показали, что у женщин реакция непереносимости лактозы, как правило, проявляется сильнее, чем у мужчин.

Кроме того, в медицине различают мальабсорбцию лактозы и сниженную продукцию лактазы, в результате чего возникает гипоферментемия лактазы (гиполактазия), то есть сни-

\* Психосоматическими называются те заболевания, причиной развития которых являются как психические, так и физические факторы.

женное содержание этого фермента в тканевой жидкости. Мальабсорбцией лактозы называют состояние, при котором у человека нарушается всасывание данного вещества в тонкой кишке. Впрочем, в дальнейшем это деление не будет упоминаться, поскольку оно имеет значение скорее с медицинской точки зрения и проходит без каких-либо последствий для самого пациента.

Гилолактазия

Эта книга дает ответы на многочисленные вопросы, связанные с проблемой непереносимости лактозы. И в первую очередь на вопрос, а не страдаете ли вы сами этим ферментным недостатком? Если вам еще не поставлен точный диагноз, обязательно прочтите следующий раздел.

## Нет ли у меня непереносимости лактозы?

В целом недомогание, вызванное непереносимостью лактозы, связано с расстройством пищеварительной системы. Поэтому основными симптомами непереносимости молочного сахара являются

Разнообразные  
неопределенные  
симптомы

проблемы пищеварения, особенно понос, ощущение тяжести в желудке, тошнота или вздутие живота вследствие потребления пищи, содержащей лактозу. Кроме того, при потреблении молочного сахара могут появиться разнообразные неопределенные симптомы (см. главу 2).

Для установления диагноза непереносимости молочного сахара существуют две альтернативы.

### *Диета, не содержащая лактозы (элиминационная диета)*

Придерживаясь элиминационной диеты, вы можете установить зависимость своего самочувствия от потребления продуктов, содержащих лактозу.

Если за время двухнедельного исключения из пищи молочного сахара недомогания в значительной степени уменьшились или даже полностью исчезли, можно без дальнейшей проверки констатировать прямую взаимосвязь между потреблением лактозы и состоянием здоровья.

В большинстве случаев улучшение наступает уже через несколько дней. И все же для полной уверенности следует

подождать две недели, поскольку некоторые симптомы исчезают лишь спустя длительное время.



К сожалению, практика показывает, что следовать элиминационной диете, не нарушая ее, не так легко, как это может показаться. Лактоза постоянно присутствует в современной пище, и абсолютное исключение ее из рациона питания требует некоторых знаний в области пищевой промышленности. Отказа от потребления только молока и молочных продуктов ни в коем случае недостаточно. Для получения убедительного результата необходимо полностью игнорировать любой источник лактозы.

Во второй части книги вы узнаете, какие продукты питания можно употреблять при элиминационной диете, а каких — по меньшей мере, в течение двух недель — следует избегать. Если за время диеты ваше состояние заметно улучшилось, можно дополнительно проверить индивидуальную переносимость отдельных продуктов.

#### «Метод проб и ошибок»

Здесь придется действовать «методом проб и ошибок»: съешьте небольшое количество продукта, содержащего лактозу, и постарайтесь объективно оценить реакцию своего организма. Используя информацию о содержании молочного сахара в том или ином продукте из второй части этого справочника, вы легко определите, какие блюда и в каком количестве можно потреблять.

Впрочем, существует еще более простой способ определения возможной непереносимости лактозы.

#### *Дыхательный водородный тест*

Дыхательный водородный тест представляет собой наиболее простой и быстрый метод обнаружения непереносимости молочного сахара. Подробное описание теста можно найти в главе 4. Попросите врача провести этот тест самостоятельно или направить вас в клинику, оснащенную соответствующим оборудованием. Если, несмотря на определенные симптомы, лечащий врач отказывается проводить тест и рекомендует соблюдать диету, не содержащую лактозы, следует подумать о смене врача. Не забывайте, что многие медики недооценивают степень серьезности этого заболевания.



Кроме того, существуют и другие методы обнаружения непереносимости лактозы, используемые в медицинской практике не так часто. Они также подробно описаны в главе 4.

## Подозрения подтвердились — что делать?

Если после соблюдения элиминационной диеты или проведения дыхательного теста обнаружилось, что ваше недомогание напрямую связано с потреблением молочного сахара, вам придется — в зависимости от тяжести заболевания — питаться продуктами, абсолютно не содержащими лактозу, или теми, в которых присутствие лактозы незначительно.

При соблюдении *диеты, не содержащей лактозы*, можно потреблять не более 1 г молочного сахара в день. *Диета, бедная лактозой*, допускает 8–10 г этого углевода.

Диета, не содержащая лактозы и бедная лактозой

Что это означает, и в каких продуктах содержится данное количество лактозы, вы узнаете во второй части этой книги.



Следует правильно представлять понятие «диета»: здесь речь не идет об ограничении в приеме пищи для снижения веса. Отказ от продуктов, содержащих лактозу, должен полностью избавить вас от недомогания. И, разумеется, положительным фактором улучшения пищеварения станет и регулирование массы тела.

Многие люди считают, что постоянное расстройство желудка неизбежно приведет к уменьшению лишнего веса. Но это не так. Нарушение пищеварения означает, что питательные вещества всасываются организмом не в полном объеме. Но поскольку организм требует удовлетворения своих потребностей в питательных веществах, то чувство голода наступает достаточно быстро даже после плотного обеда. Тем самым происходит насыщение организма необходимыми ему элементами, а кроме того, избыточным количеством калорий.

Диагноз «непереносимость лактозы» не означает, что вам всю свою жизнь придется чем-то жертвовать при выборе пищи. Большинство больных способны усваивать незначительное количество лактозы. Таким образом, «строжайший запрет» не распространяется практически ни на какие продукты питания. Здесь все зависит от количества потребляемой пищи.

И если вы, например, решили попробовать новый сорт масла, это лишь в незначительной степени отразится на вашем самочувствии.

### Ферментные препараты

Последствия погрешностей в питании можно также смягчить ферментными препаратами. (Более подробную информацию о медикаментах можно найти в главе 10.) Поэтому, если у вас обнаружили непереносимость лактозы, это еще не причина для отчаяния.

В заключение стоит отметить, что соблюдение определенных правил при приеме пищи и учет составных компонентов отдельных продуктов можно только приветствовать. И пусть любители «американских закусок» и пиццы не испытывают угрызений совести. Больным, не переносящим большинство современных продуктов питания, также стоит поближе познакомиться с этой темой, причем особое внимание необходимо уделить последствиям, которые может повлечь за собой потребление определенных блюд и напитков. Эта проблема рассматривается более подробно в следующей главе.

# СИМПТОМЫ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ ЛАКТОЗЫ

Возможно, вы страдаете непереносимостью лактозы и до сих пор даже не подозреваете об этом. В этой главе содержится подробное описание наиболее известных симптомов данного заболевания.



Пожалуйста, запомните, что большинство людей страдает далеко не всеми из приводимых недугов, поскольку симптоматика непереносимости молочного сахара очень индивидуальна. Некоторые люди отмечают у себя не более одного-двух симптомов.

Поэтому, если хотя бы некоторые пункты из приводимого ниже списка совпадают с вашими личными наблюдениями, а непереносимость молочного сахара до сих пор не была диагностирована, можно порекомендовать провести дыхательный водородный тест или соблюдать элиминационную диету в течение двух недель.

## Отклонения в деятельности пищеварительного тракта

### ■ Понос и аналогичное недомогание.

Приступ поноса может начаться через 15–30 минут после приема пищи, содержащей лактозу, спустя несколько часов и даже в первой половине следующего дня.

В зависимости от количества потребленной лактозы понос может быть более или менее продолжительным.

### Осмотическое брожение

Пациенты жалуются — в зависимости от степени тяжести заболевания — на водянистый и пенистый понос (так называемое осмотическое брожение).

- *Кашицеобразный стул.*
- *Вздутие живота.*
- *Запоры.*

Этот симптом не зависит от непосредственного потребления лактозы, но может рассматриваться как следствие нарушения пищеварения.

- *Тошнота после приема пищи.*
- *Урчание в животе.*
- *Повышенное газообразование в кишечнике.*

### Мнимый лишний вес

#### ■ *Вздутие живота (метеоризм).*

Большое скопление газов в кишечнике приводит к чрезмерному вздутию подчревной области. Поэтому таким больным нередко кажется, что у них избыточный вес.

Метеоризм вызывает чувство напряженности в области живота, а также постоянное ощущение тяжести.

- *Рвота после приема пищи, содержащей большое количество молочного сахара.*

Этот симптом встречается, как правило, у детей и очень редко — у взрослых.

- *Боли в области живота.*
- *Отрыжка.*

- *Спастические боли в подчревной и эпигастральной области после потребления молочного сахара.*

### Хронические боли при надавливании

Непосредственно после приема пищи, содержащей лактозу, могут начаться иногда очень сильные спазмы в области живота.

При регулярном потреблении лактозы появляются хронические боли при надавливании в подчревной области справа.

## Дискомфорт

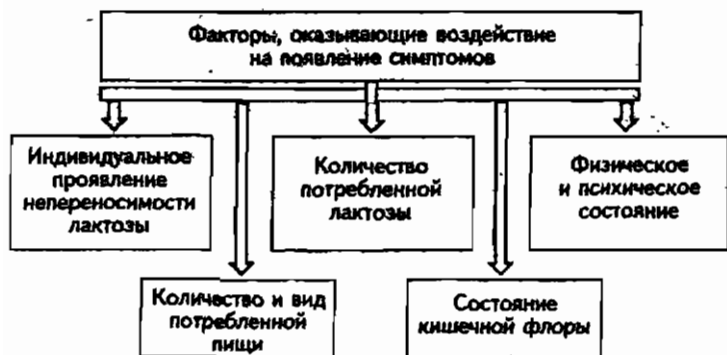
- *Хроническая усталость.*
- *Депрессивное состояние.*

- Боли в конечностях.
- Внутреннее беспокойство.
- Болезненное самочувствие.
- Головокружение.
- Головные боли.
- Дефицит веса.
- Нервозность.
- Подавленность.
- Ощущение напряжения.
- Нарушение сна.
- Проблемная кожа.
- Неспособность сосредоточить свое внимание.
- Недостаточная продукция ферментов.
- Разбитость.
- У грудных детей — задержка роста.

Помните, что наличие этих симптомов и их интенсивность зависят от множества факторов (схема 1). Так, например, непереносимость лактозы у каждого больного проявляется по-разному. В соответствии с этим степень физического недомогания непосредственно связана с уровнем дефицита лактазы.

Кроме того, на появление недомогания влияет количество пищи, уже находящейся в пищеварительном тракте, а также вид потребленного носителя лактозы. Так, продукты, содержащие молочный сахар, будут усваиваться значительно луч-

**Схема 1. Факторы, оказывающие воздействие на появление симптомов заболевания**



ше, если они потребляются в сочетании с другими блюдами, поскольку чем больше объем пищевой кашицы, тем медленнее осуществляется ее транспортировка по тонкому кишечнику. Следовательно, контакты пищи с покрытыми лактазой стенками кишечника станут более частыми и продолжительными, что, в свою очередь, приведет к лучшей переработке лактозы.

И, наконец, степень тяжести симптомов зависит от особенностей кишечной флоры, физического состояния, а также психического здоровья пациента.



Приведенные здесь симптомы относятся ко всем физическим и психическим недугам, появление которых в соответствии с современным уровнем медицины может быть спровоцировано потреблением молочного сахара. Поэтому нельзя исключать тот факт, что существует еще ряд недугов, связанных с непереносимостью лактозы, которые не были упомянуты в этом справочнике.

**Использование лекарственных препаратов против поноса нежелательно**

Лекарственные препараты против поноса, вздутия и болей в желудке в данном случае совершенно неуместны. Наоборот: эти средства увеличивают интенсивность других недугов, вызванных реакцией непереносимости лактозы. Если же вы все-таки потребили некоторое количество лактозы и пытаетесь избежать проблем с пищеварением, постарайтесь немедленно очистить кишечник и тем самым избавиться от нежелательного молочного сахара. При проявлении симптомов уменьшить их интенсивность практически невозможно.

Единственная группа медикаментов, рекомендованная для уменьшения недугов, — это так называемые препараты лактазы, принимаемые перед едой. Во второй части книги вы сможете ознакомиться с ними более подробно.

# ЧТО ПРОИСХОДИТ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА ПОСЛЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ МОЛОЧНОГО САХАРА

В этой главе описаны функциональные и химические процессы, происходящие в человеческом организме после потребления пищи, содержащей лактозу.

Для того чтобы было проще разобраться в достаточно сложных функциональных связях, рассмотрим сначала взаимодействие между дисахаридом (сложным сахаром) под названием лактоза и специфическим ферментом лактаза, который в просвете тонкой кишки расщепляет данный сахар; затем сделаем краткий обзор функциональной активности пищеварительной системы человеческого организма и в заключение попытаемся выяснить причины возникновения обсуждаемых болезненных проявлений.

## Лактоза и лактаза

Как вы уже знаете, лактоза представляет собой дисахарид, другое название этого вещества — молочный сахар. Дисахарид состоит из двух моносахаров. Дисахариды играют большую роль в процессе питания. Дисахарид лактоза состоит из глюкозы (виноградного сахара) и галактозы.

Глюкоза,  
галактоза



Лактоза в ее изначальной форме не приносит никакой пользы человеческому организму, поскольку практически не всасывается в просвете пищеварительного тракта. Она может быть использована лишь в расщепленном состоянии в виде

отдельных молекул, которые являются нормальными элементами обмена веществ организма человека. Расщепление лактозы происходит в кишечнике посредством фермента лактазы (рис. 1).



Рис. 1. Расщепление лактозы на глюкозу и галактозу



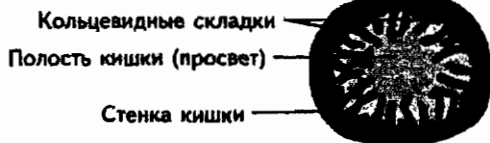
### Дисахаридаза

Лактаза (другое название дисахаридаза или бета-галактозидаза) представляет собой фермент в пищеварительном тракте человека. Она располагается в клетках эпителия тонкой кишки. Максимальная активность лактазы наблюдается в тощей кишке, самом длинном участке тонкой кишки (рис. 2). Если в пищеварительном тракте находится очень мало лактазы или же она совсем отсутствует, то переработка потребленного молочного сахара осуществляется не полностью, а иногда оказывается практически невозможной. Вследствие этого происходит реакция непереносимости лактозы, проявляющаяся в виде описанных выше симптомов.

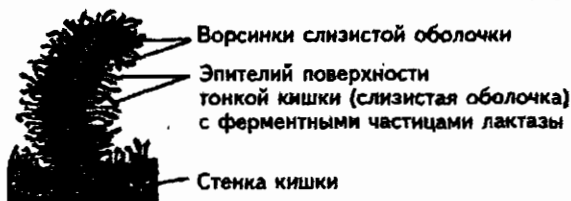
Таким образом, непереносимость лактозы обусловлена дефицитом лактазы, возникающим по различным причинам. Подробное описание этих причин вы сможете найти в главе 8.



**Поперечный срез тонкой кишки (а)**



**Часть кольцевидной складки (б)**



**Рис. 2.** Поперечный разрез тощей кишки (а) и кольцевидная складка (б):

а — всасывающая компоненты пищи поверхность слизистой оболочки кишки заметно увеличена за счет кольцевидных складок и расположенных на поверхности слизистой оболочки ворсинок;

б — на клетках эпителия и ворсинках слизистой оболочки расположены ферментные частицы лактазы.

## **Пищеварительная система человеческого организма**

Большинство людей, как правило, уделяют своей пищеварительной системе недостаточно внимания. Они воспринимают происходящие в ней процессы как нечто естественное и не задумываются об устройстве этого сложнейшего механизма. И все же переработка питательных веществ человеческим организмом не ограничивается только лишь приемом пищи, ее перевариванием и выделением. Подробному описанию всех аспектов пищеварительной системы можно посвятить целую книгу, мы, к сожалению, сделаем лишь краткий анатомический обзор этой системы.

Пищеварительный тракт начинается во рту и заканчивается на выходе из прямой кишки (рис. 3). Попавшая в полость рта пища размельчается при жевании и смешивается со слюной. Во время глотания дыхательное горло закрывается, и пищевая кашица попадает в открытый пищевод, по которому она проскальзывает в желудок, имеющий поразительно малые размеры в пустом состоянии. Но поскольку у желудка очень гибкая структура, то он может принять одновременно до 2 л твердой и жидкой пищи.

## Почему начинается недомогание?

### Кислота желудочного сока

Прежде чем попасть в первую часть тонкой кишки — двенадцатиперстную кишку, пищевая кашица измельчается сокращающимися мышцами желудка и разлагается кислотой желудочного сока. Двенадцатиперстная кишка получила такое название благодаря своей длине, равной ширине 12 пальцев (около 25–30 см). Здесь происходит самый важный этап процесса пищеварения: поглощение большей части питательных веществ стенками кишки. В этом ей помогают поджелудочная железа, желчный пузырь и печень.

Вторую и самую длинную часть тонкой кишки называют тощей кишкой. В ней отмечается максимальная активность ферментов. Далее пищевая кашица, уже в значительной степени состоящая из элементов расщепления первичных пищевых продуктов, проходит через узкий канал пищеварительного тракта, где подвергается, в том числе, воздействию фермента лактазы.

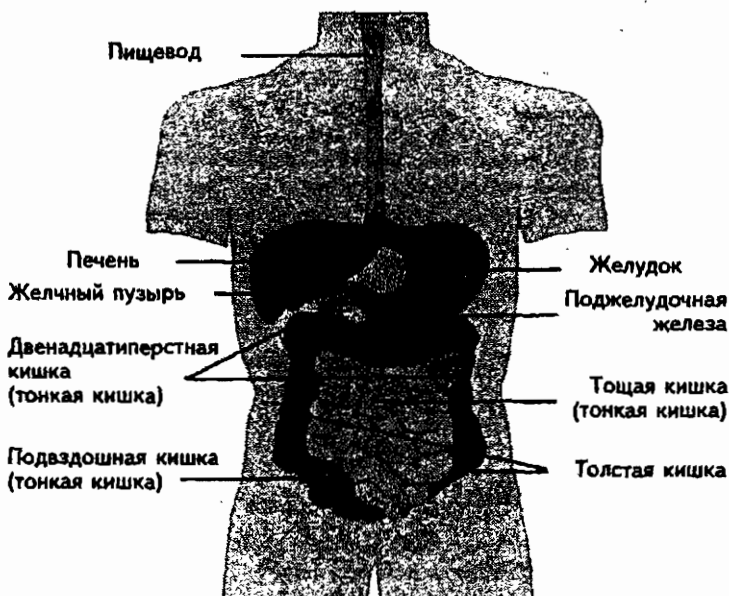


Рис. 3. Пищеварительная система человеческого организма

Последняя часть тонкой кишки — это так называемая подвздошная кишка. Поступившие в нее непереваренные остатки пищи составляют ничтожную долю от общего объема потребленной еды. Общая длина тонкой кишки взрослого человека составляет приблизительно 5–6 м, а ее диаметр — 4 см.

Подвздошная кишка переходит в толстую кишку, которая собственно и является тем местом, где возникают болезненные ощущения у человека, страдающего непереносимостью лактозы. В норме в толстой кишке происходит скапливание и обезвоживание пищевой кашицы, затем остатки пищевых масс «утолщаются» (отсюда и название этого отдела кишечника) и в нужный момент выводятся из организма.

Место  
возникновения  
дискомфорта

Когда молочный сахар потребляет здоровый человек, у которого фермент лактаза продуцируется в достаточном количестве и обладает нормальной активностью, в тонкой кишке начинается процесс ферментации. Под этим понимают химическую реакцию, в процессе которой потребленная в составе пищи лактоза расщепляется в пищеварительном тракте ферментными частицами лактазы.

Поскольку площадь поверхности слизистой оболочки тонкой кишки, отличающаяся довольно специфической структурой, составляет приблизительно 200 м<sup>2</sup> (!), то в процессе следования по тонкой кишке молекулы лактозы рано или поздно вступают в контакт с ферментными частицами лактазы, которые и расщепляют ее на глюкозу и галактозу. Так как эти моносахариды отличаются малыми размерами, они проникают сквозь стенки кишечника и всасываются в кровь.

У людей, страдающих непереносимостью лактозы, ситуация выглядит совершенно по-иному: их пищеварительная система в недостаточной степени обеспечивается ферментом лактазой, в результате чего молекулы молочного сахара в тонкой кишке расщепляются не полностью и в неизменном состоянии попадают в толстую кишку. Здесь, в свою очередь, запускается химический процесс, который является причиной появления дискомфорта, связанного с непереносимостью лактозы: при помощи бактерий, находящихся в толстой кишке, происходит анаэробное сбраживание молекул молочного сахара. Это означает, что они преобразуются в различные химические элементы без участия кислорода.

Среди так называемых продуктов расщепления, наряду с некоторыми жирными кислотами с короткой цепочкой атомов углерода, например, молочной кислотой и уксусной кислотой, следует назвать такие газы, как двуокись углерода ( $\text{CO}_2$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ) и водород ( $\text{H}_2$ ).

Этот химический преобразовательный процесс имеет довольно существенные последствия для человеческого организма.

#### Перистальтика

■ Образующиеся в толстой кишке органические кислоты стимулируют двигательную активность кишечника (перистальтику), что приводит к повышенной предрасположенности к поносам (диарее).

#### Осмотически обусловленная объемная перегрузка

■ Кроме того, молочный сахар обладает способностью связываться с водой (для сгущения 200 мл воды достаточно 12 г лактозы). Тем самым в просвете кишки, то есть внутри толстой кишки, возникает повышенное «осмотическое давление».

Вследствие этого в полость кишечника для восстановления осмотического равновесия начинают извне проникать вода и атомы натрия и хлора (поваренная соль). Таким образом, за короткое время объем жидкости в тонкой кишке увеличивается в 5 (!) раз. Речь идет об осмотически обусловленной объемной перегрузке толстой кишки, вызывающей послабляющий эффект, то есть осмотическую диарею.

■ Образованные в процессе распада молекул молочного сахара газы: двуокись углерода, метан и водород, — скапливаются в толстой кишке и частично выводятся оттуда в виде наружных газов (рис. 4, схема 2). Но анатомическое расположение толстой кишки нередко способствует тому, что эти газы остаются в его петлях достаточно долго, что становится причиной сильного вздутия. Поэтому многие больные, регулярно потребляющие лактозу, постоянно жалуются на большой живот и связанное с ним ощущение избыточного веса.

Часть газов диффундирует через стенки кишечника и попадает в кровяное русло. Вследствие этого — в зависимости от объема газа — возникает постоянное головокружение, как признак отравления всего организма.

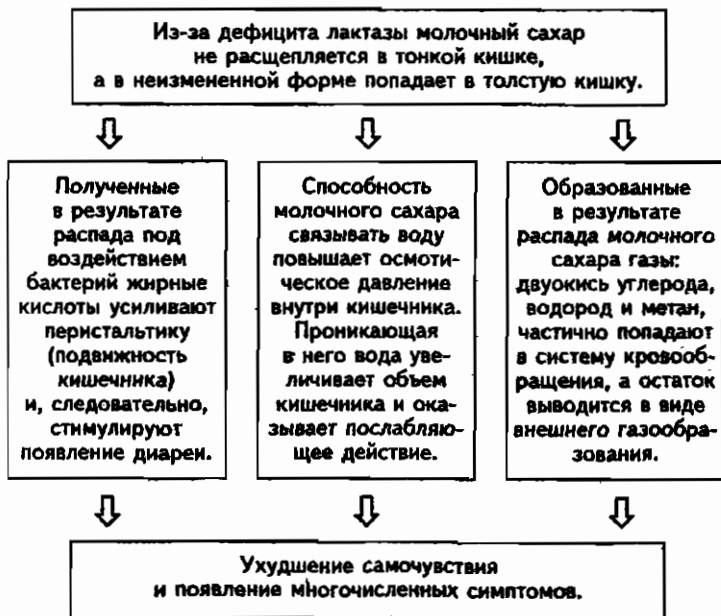
Газы выводятся через легкие вместе с выдыхаемым воздухом. На этом принципе основано действие теста на переносимость лактозы: количество водорода в выдыхаемом воздухе определяет индивидуальную переносимость лактозы.



- 1 — бактерии толстой кишки
- 2 — лактоза (молочный сахар)
- 3 — анаэробное сбраживание
- 4 — жирные кислоты с короткой цепочкой атомов углерода
- 5 — водород ( $H_2$ )
- 6 — двуокись углерода ( $CO_2$ )
- 7 — метан ( $CH_4$ )

Рис. 4. Продукты обмена при распаде лактозы под воздействием кишечных бактерий

Схема 2. Причины возникновения симптомов дискомфорта





Защитный слой слизистой оболочки внутри кишечника заметно истончается, поскольку постоянные поносы создают в просвете кишки кислую среду. Вследствие этого повышается кишечная проницаемость, то есть нарушение целостности стенки кишечника (схема 3). Таким образом, сквозь него проходят те компоненты продуктов питания, которые не должны попадать во внутреннюю среду организма (в кровь).

Подобное сопутствующее явление предположительно становится причиной некоторых неопределенных симптомов, и влияние их на человеческий организм до сих пор недостаточно изучено. Правда, известно, что нерасщепленные молекулы молочного сахара также попадают в кровяное русло. Но они не участвуют в обмене веществ и позднее выводятся с мочой.

Схема 3. Порочный круг непереносимости лактозы



*Хроническое расстройство пищеварения, в свою очередь, снижает толерантность (переносимость) организма к нагрузке лактозой, поступающей с пищей.*

## КАКИМ ОБРАЗОМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ДИАГНОСТИКА НЕПЕРЕНОСИМОСТИ ЛАКТОЗЫ

Для диагностики непереносимости лактозы имеются различные клинические тесты. Вот некоторые из них.

### Дыхательный водородный тест на определение непереносимости лактозы

Этот тест — наиболее простой и легкий способ для пациента обнаружить непереносимость лактозы. Он проводится с 1975 года и с тех пор уже успешно зарекомендовал себя. Тест на переносимость лактозы несложный и неинвазивный (неагрессивный), то есть даже потенциально он не может принести вред пациенту, так как не требует «вмешательства» в пациента. Поэтому — не считая самих симптомов заболевания — он не связан с какими-либо неприятными ощущениями. Сегодня этот тест проводится во многих клиниках и врачебных консультациях.

Принцип действия дыхательного водородного теста основан на уже упомянутом эффекте.

■ Если человек, страдающий непереносимостью лактозы, потребляет молочный сахар, то тот перерабатывается в тонкой кишке не до конца и в нерасщепленном виде попадает в толстую кишку.

■ Там молекулы молочного сахара разлагаются под воздействием кишечных бактерий, в результате чего образуются различные газы.

Диффузия  
через стенку  
кишечника

Из этих газов: водорода, двуокиси углерода и метана — для проведения дыхательного теста важен лишь водород. Он диффундирует через стенку кишечника и затем выделяется легкими во внешнюю среду. Чем выше степень непереносимости лактозы, тем меньше фермента лактазы необходимо для распада лактозы в тонкой кишке, и тем большее, следовательно, количество лактозы разлагается при участии бактерий в толстой кишке. А чем меньше молочного сахара распалось в толстой кишке, тем выше будет содержание водорода в выдыхаемом воздухе (рис. 5).

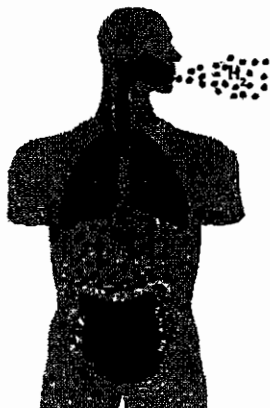


Рис. 5. Поступление водорода, выдыхаемого после потребления молочного сахара

Это все, что касается принципа действия дыхательного водородного теста. Теперь обратимся к его практическому использованию.

Дыхательный водородный тест, как правило, проводится в строго назначенное время только после предварительной беседы с лечащим врачом.



В этот день пациенту нельзя ничего есть, то есть должно пройти 12-18 часов после последнего приема пищи. По этой причине тест, как правило, проводится в первой половине дня. Кроме того, пациенту не разрешается чистить зубы и курить.

Если пациент не выполнит этих требований, его, возможно, придется отправить домой уже после первого замера, поскольку уровень водорода в его дыхании превысит критическую отметку.

Обследование начинается с того, что определяется так называемый «тощаковый показатель»: для этого пациенту нужно сделать глубокий выдох и «остатки» воздуха выдуть в небольшой шланг, внутри которого при помощи большого



шприца создан вакуум, так что выдыхаемый воздух — речь идет всего лишь о 20 мл — попадает в пустой шприц.

Затем этот шприц опорожняется в специальный измерительный прибор. Он представляет собой детектор с электрохимическим измерительным элементом, который и определяет содержание водорода в выдыхаемом воздухе.

Полученный «тощаковый показатель» не должен превышать 10 ppm (parts per million — количество частиц (молекул) водорода на 1 млн воздушных частиц), в противном случае его нельзя использовать для сравнения с дальнейшими показателями.

После первого измерения пациенту дают выпить раствор, состоящий из 50 г лактозы и 300 мл воды и напоминающий по вкусу слегка подслащенную воду. Его следует пить залпом, а затем можно прополоскать рот.

С этого момента через каждые 15 минут в течение последующих 3 часов производится измерение концентрации водорода в выдыхаемом воздухе. Поскольку в этот период нельзя далеко отходить от измерительного прибора, позаботьтесь о том, чтобы не скучать. Врач или его ассистенты регистрируют полученные показания и периодически интересуются у пациента о его самочувствии и о проявлении симптомов. Пациент должен сообщать о любых недомоганиях, например, о поносе или головокружении, поскольку они будут иметь значение при определении диагноза.

Потребленный объем лактозы (50 г) соответствует количеству молочного сахара, содержащемуся в 1 л молока (водный раствор, как правило, переносится хуже). Поэтому у некоторых больных может отмечаться появление достаточно сильных реакций.

Разумеется, рядом с местом обследования должен находиться туалет. Угрозы аллергического шока возникнуть не может, поскольку непереносимость лактозы — как уже упоминалось — представляет собой пищевую непереносимость, которая не влияет на иммунную систему человеческого организма.

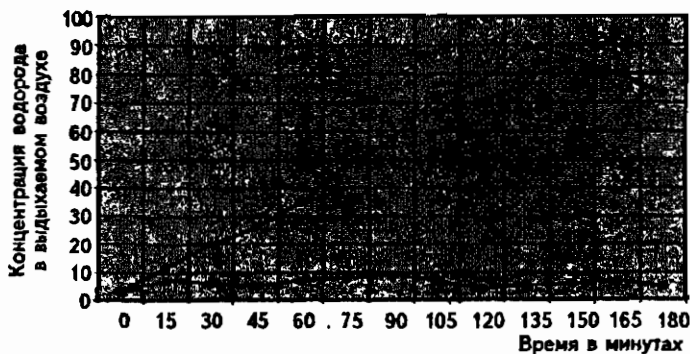
По окончании процесса измерения врач ставит диагноз, основывающийся, в первую очередь, на концентрации водо-

Угрозы шока нет



рода в выдыхаемом воздухе (схема 4). Кроме того, косвенными признаками непереносимости лактозы становится уже описанный дискомфорт у пациента, время появления тех или иных симптомов и максимальные значения показателей в процессе измерений.

**Схема 4** Диаграмма показателей при проведении дыхательного водородного теста у пациентов, страдающих и не страдающих непереносимостью лактозы



- o- — Подъем кривой при наличии непереносимости лактозы.
- .- — Подъем кривой при отсутствии непереносимости лактозы.

При максимальном значении, составляющем 10–200 ppm, непереносимость лактозы диагностируется только в том случае, если пациент отмечает у себя физический дискомфорт. Любые более высокие показатели, как правило, свидетельствуют о ярко выраженной непереносимости лактозы. В крайнем случае результаты измерений могут превышать 400 ppm, средние же показатели составляют 20–300 ppm.

**Пример врачебного заключения  
нелереносимости лактозы**

Больница св. Эдуарда Медицинская клиника Директор: проф. ХХХХ	Отделение гастроэнтероскопии Заведующий: проф. ХХХХ
Пациент: Герд С. Дата рождения: 21.07.1967 г. Регистр. номер: 165438141 Направлен: д-ром. В. Бальдусом	Дата: 16.01.2001 г.

*Тест на определение водорода в выдыхаемом воздухе*

Измерение концентрации водорода в выдыхаемом воздухе после потребления 50 г лактозы

Дата проведения: 14.01.2001 г.

Уважаемые коллеги, разрешите представить вам результаты упомянутого выше исследования.

	Концентрация водорода (ppm)	Физический дискомфорт
«Тошачковый» показатель	3	—
Через 15 мин	16	—
Через 30 мин	88	Урчание в животе
Через 45 мин	163	Урчание в животе
Через 60 мин	182	Урчание в животе, головокружение
Через 75 мин	154	Легкая диарея, головокружение
Через 90 мин	129	Легкая диарея, головокружение
Через 105 мин.	113	Сильная диарея, головокружение
Через 120 мин	97	Сильная диарея, головокружение
Через 135 мин	83	Сильная диарея
Через 150 мин	67	Легкая диарея
Через 165 мин	51	—
Через 180 мин	38	—
<b>Заключение</b>	Нелереносимость лактозы	
<b>Рекомендации</b>	Консультация диетолога, элиминационная диета	

И, тем не менее, отрицательный результат не может однозначно свидетельствовать об отсутствии непереносимости лактозы. Существуют люди, у которых в толстой кишке относительно мало бактерий, продуцирующих водород, и имеется избыток бактерий, поглощающих этот газ. И хотя у таких людей результаты данного теста будут отрицательными, это не означает, что диагноз им поставлен верно. В данном случае им показаны другие методы исследования для определения непереносимости лактозы.

По оценке специалистов, частота подобных случаев колеблется в диапазоне 2–21%. Здесь, как правило, назначается проведение дальнейших исследований, которые будут описаны ниже.



Кроме того, существуют и другие факторы, приводящие к неправильным результатам. Так, например, заниженные показатели могут быть, если: в толстом кишечнике слишком низкий уровень pH, данный пациент принимал антибиотики, а также при гиперреентилации. Причиной завышенных значений становятся потребление никотина, наличие колоний бактерий в тонкой кишке, преклонный возраст, сон, движения, а также прием ацетилсалициловой кислоты.

### Температура раствора

Сравнительно недавно было обнаружено, что интенсивность симптомов также зависит от температуры водного раствора лактозы: оказывается, прохладные или теплые растворы больные, как правило, переносят хуже, чем растворы комнатной температуры. Это следует помнить врачам, использующим для дыхательного теста воду из холодильника.

И все же дыхательный водородный тест остается самым достоверным доказательством наличия непереносимости лактозы.

### Тест с нагрузкой лактозой

Тест с нагрузкой лактозой представляет собой еще один способ диагностики непереносимости молочного сахара. Здесь, как и при дыхательном водородном тесте, пациент сначала

потребляет 50 г лактозы, растворенной в 300 мл воды. Затем в течение трех последующих часов ему через каждые полчаса делают анализ крови.

Действие теста с нагрузкой лактозой основывается на следующем принципе.

В процессе расщепления лактозы в тонкой кишке происходит высвобождение глюкозы. Она проникает через стенку кишечника и попадает в кровяное русло. При оральном потреблении молочного сахара концентрация глюкозы в крови повышается. В случае дефицита лактазы в кровяное русло попадает, соответственно, меньшее количество глюкозы. Содержание глюкозы определяется при помощи анализов крови, проводимых через определенные промежуточные времени. Если показатели всех измерений не превышают 20 мг на 1 децилитр, это является признаком наличия непереносимости лактозы. Подобную картину также называют «плоской кривой».



Детям этот тест не очень подходит. По мнению некоторых ученых, его результаты в недостаточной степени отражают реальную активность лактазы. Поэтому тесту с нагрузкой лактозой не следует придавать большее значение, чем дыхательному водородному тесту.

## Прочие методы диагностики

Существует еще множество методов, при помощи которых можно установить непереносимость лактозы. Так, например, после потребления лактозы в водном растворе этанола в моче обследуемого пациента можно обнаружить галактозу. Определенная концентрация галактозы будет свидетельствовать о наличии непереносимости молочного сахара.

Кроме того, имеется возможность радиоактивной маркировки атомов водорода и их обнаружения в выдыхаемом воздухе после потребления лактозы.

Самым достоверным и быстрым методом обнаружения непереносимости лактозы является биопсия слизистой оболочки стенки тонкой кишки, то есть взятие пробы ткани. Исследование полученного материала на ферментную активность поможет сделать максимально точное заключение о наличии заболевания и степени его тяжести.

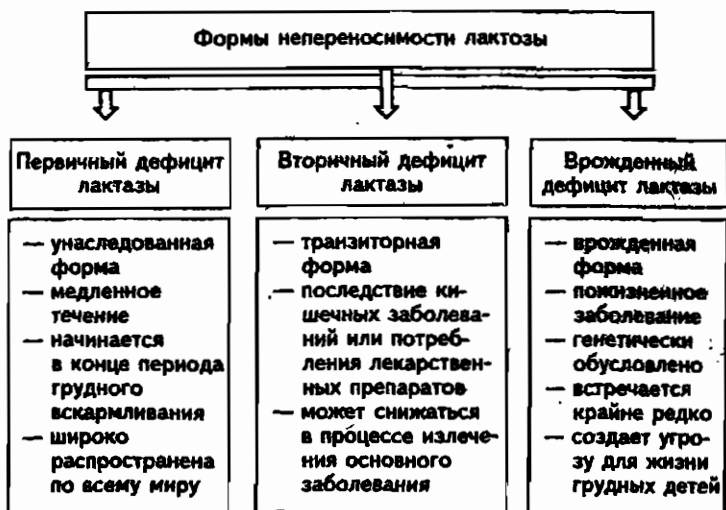
И, тем не менее, все эти методы не могут быть использованы во врачебной практике, поскольку являются или слишком дорогими, или очень болезненными для пациента. Поэтому мы не будем останавливаться на них более подробно.

Разумеется, вас также интересуют причины, вызывающие непереносимость лактозы. Их мы и рассмотрим в следующей главе.

## ФОРМЫ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ ЛАКТОЗЫ

Непереносимость лактозы обуславливается исключительно дефицитом лактазы в тонком кишечнике. Существует несколько причин этого ферментного недостатка. В медицине различают три вида непереносимости лактозы (схема 5), которые мы и рассмотрим сейчас более подробно.

Схема 5. Формы непереносимости лактозы



## Первичный дефицит лактазы

Наиболее распространенная причина непереносимости лактозы — это первичный или наследственный недостаток лактазы. При такой форме заболевания активность лактазы в тонкой кишке с возрастом медленно, но неуклонно снижается, и объяснение подобному спаду до сих пор не найдено.

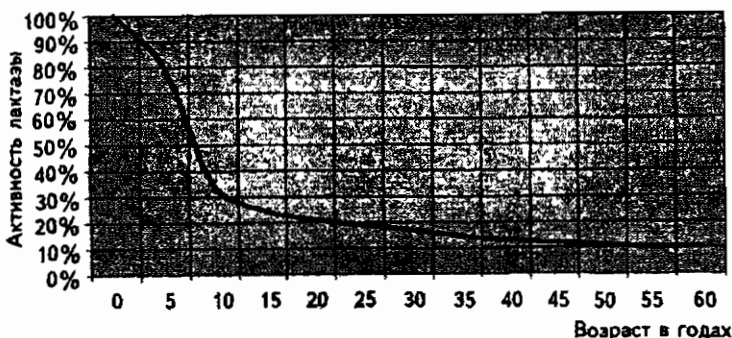
Как правило, активность лактазы максимальна на момент рождения ребенка и в первые месяцы жизни. В течение следующих пяти лет производство лактазы резко сокращается, и у взрослого человека оно составляет лишь 1/10 от первоначального уровня. Поэтому пожилые люди переносят молочный сахар гораздо хуже, чем молодые.

С возрастом непереносимость усиливается

Усиливающаяся с возрастом непереносимость молочного сахара представляет собой естественный процесс, наблюдаемый практически у каждого человека (схема 5).

По мнению некоторых ученых, природой задумана именно такая форма активности лактазы, чтобы грудные дети могли потреблять материнское молоко. Не зря уровень производства ферментов снижается уже через несколько месяцев после рождения.

Схема 6. Зависимость активности лактазы от возраста





Таким образом, решающим фактором для определения вида непереносимости лактозы становится не само сокращение производства ферментов, а его интенсивность. Чтобы разделить понятия удовлетворительной и недостаточной деятельности лактазы, ученые решили считать страдающими непереносимостью лактозы тех людей, у которых уже после потребления 8–10 г лактозы (1 стакан молока) проявляются характерные симптомы.

Первичная непереносимость лактозы не является заболеванием или «врожденным пороком развития». Ее можно обнаружить у преобладающей части населения планеты. (Более подробная информация представлена в главе 6.)

Прямой противоположностью первичного дефицита лактазы является так называемая *lactase persistence*, то есть predisположенность к сохранению высокого уровня производства лактазы в течение всей жизни. Подобная генетическая особенность отмечается у очень незначительного числа людей. Разнообразие вкусовых предпочтений у разных народов — вот причина проявления различных последствий первичного дефицита лактазы.

Склонность к сохранению высокого уровня лактазы

Современная «культура питания», особенно в западных промышленных государствах, заставляет уделять первичной непереносимости лактозы все большее внимание.

## Вторичный дефицит лактазы

При данной форме непереносимости молочного сахара (так называемой «транзиторной непереносимости лактозы») ферментный недостаток сопровождается, как правило, какое-либо тяжелое заболевание кишечника.

Вторичный дефицит лактозы является следствием таких перенесенных или сохраняющихся хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, как целиакия, болезнь Крона (*morbus Crohn*), язвенный колит (*colitis ulcerosa*), острый гастроэнтерит. Вторичная непереносимость лактозы может проявиться после операций на желудке и кишечнике, особенно после удаления фрагментов тонкой кишки.



### Антибиотики

Еще одной причиной этого ферментного недостатка становится прием химических препаратов, особенно антибиотиков и цитостатиков. Частые рентгеновские облучения и злоупотребление алкоголем также способствуют возникновению этой формы непереносимости молочного сахара. И, наконец, ограничение активности лактазы может спровоцировать появление такой болезни, как синдром раздраженного кишечника, приводящий к нарушению целостности его слизистой оболочки.

Поскольку продукция фермента лактаза локализуется во внешнем слое слизистой оболочки кишечника, то эти области слизистой оболочки и становятся «наиболее уязвимыми». Даже небольшого воспалительного очага в тонкой кишке достаточно для заметного снижения активности ферментов и, следовательно, переносимости молочного сахара.

Вторичная непереносимость лактозы — это не всегда пожизненный недуг. Его симптомы могут значительно уменьшиться в зависимости от степени тяжести основного заболевания.

## Врожденный дефицит лактазы

При этой крайне редко встречающейся форме непереносимости лактозы речь идет о врожденном ферментном недостатке. Он обусловлен генетически и может передаваться по наследству. В этом случае больные страдают недостатком фермента лактазы в тонкой кишке с самого рождения.



### Нарушение развития

Из-за частых и продолжительных поносов, сопровождающихся значительной потерей жидкости из организма, данное заболевание может вызвать серьезные нарушения развития у грудных детей. В этом случае следует использовать для их кормления только специальные смеси, не содержащие молочного сахара.



Врожденный дефицит лактазы является пожизненным заболеванием и принуждает больного к строгому соблюдению диеты, не содержащей лактозы. И все же причин для беспокойства нет: за последние 35 лет было обнаружено всего 40 случаев этого вида заболевания, из них почти половина — в Финляндии.

## ПОВСЕМЕСТНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ ЛАКТОЗЫ

Непереносимость молочного сахара является международным феноменом. Но частота проявления этого заболевания все же зависит от расы и происхождения (рис. 6). По данным Государственного консультационного бюро по вопросам питания и домашнего хозяйства в Гофгейме (Бавария), у 75–80% населения планеты с возрастом развивается непереносимость лактозы. По официальным данным, непереносимостью молочного сахара страдает 15% населения Германии.

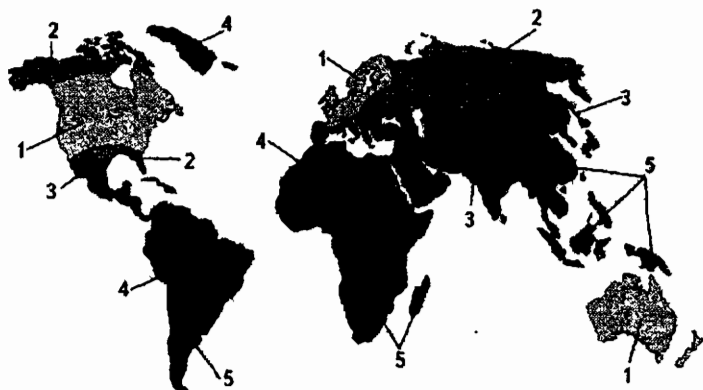


Рис. 6. Распространенность и география  
непереносимости лактозы:

1 — 0–20%; 2 — 20–40%; 3 — 40–60%; 4 — 60–80%; 5 — 80–100%

Наиболее важную роль молоко и молочные продукты играют в рационе европейского населения. Следовательно, и недомогания, вызванные их непереносимостью, превращаются здесь в особую проблему.

### Культурно-историческая теория

Исследованием самой распространенной формы непереносимости лактозы — первичным дефицитом лактазы — занимались многие ученые. Они установили, что уменьшение активности лактазы связано с окончанием грудного вскармливания. И все же сравнительный анализ, проведенный среди разных народностей, а также внутри нескольких идентичных групп населения, показал, что снижение активности собственных ферментов может иметь различные проявления. Исследователи до сих пор не могут прийти к единому мнению относительно подобного феномена, для объяснения которого существует ряд теорий.

■ В соответствии с «культурно-исторической» теорией», популярной в 70-е годы прошлого века, завезенное с северо-запада Европы молочное животноводство в процессе естественного отбора давало значительное преимущество людям, способным усваивать лактозу. Другими словами, лица, страдавшие непереносимостью молочного сахара, сильно проигрывали в борьбе за выживание, и у них было меньше шансов в поиске партнеров и, следовательно, в создании потомства. В странах, где молочное животноводство не развивалось, подобный феномен не наблюдался.

### Адаптивная теория

■ «Адаптивная теория», или так называемая «индуктивная теория», основана на том, что индивидуальная переносимость молочного сахара регулируется количеством лактозы в рационе человека. Чем больше лактозы им регулярно потребляется, тем выше вероятность того, что он сможет ее усвоить. Это утверждение является спорным и до сих пор не нашло теоретических обоснований.

### Генетическая теория

■ «Генетическая гипотеза» объясняет непереносимость лактозы на примере исследования родственных связей народов Кавказа. Ученые пришли к заключению, что устойчивая активность лактазы, то есть сохранение ферментной активности на определенном уровне, передается по наследству. Следовательно, развитие непереносимости лактозы подчиняется генетическим законам, так называемым законам Менделя. Здесь речь идет о статистических закономерностях типа наследования, и мы не будем останавливаться на этом более подробно.

■ Еще одна теория, основанная на генетических факторах, рассматривает естественный отбор на фоне определенных экологических условий. Она объясняет высокую активность лактазы у жителей северных областей Европы следующим феноменом: северные народы подвергаются воздействию ультрафиолетового излучения достаточно редко, что обуславливается географическими и метеорологическими условиями проживания. Но поскольку человеческому организму необходимо естественное ультрафиолетовое излучение для получения витамина D, то для жителей Севера существует риск, что они будут недостаточно обеспечены этим важным элементом. Для поглощения содержащегося в потребляемой пище кальция человеческому организму требуется определенное количество витамина D. Следовательно, люди, чей организм мог производить лактазу и тем самым удовлетворять свои потребности в кальции даже при недостатке солнечного света, имели преимущество перед своими соплеменниками в борьбе за выживание.

Естественный отбор

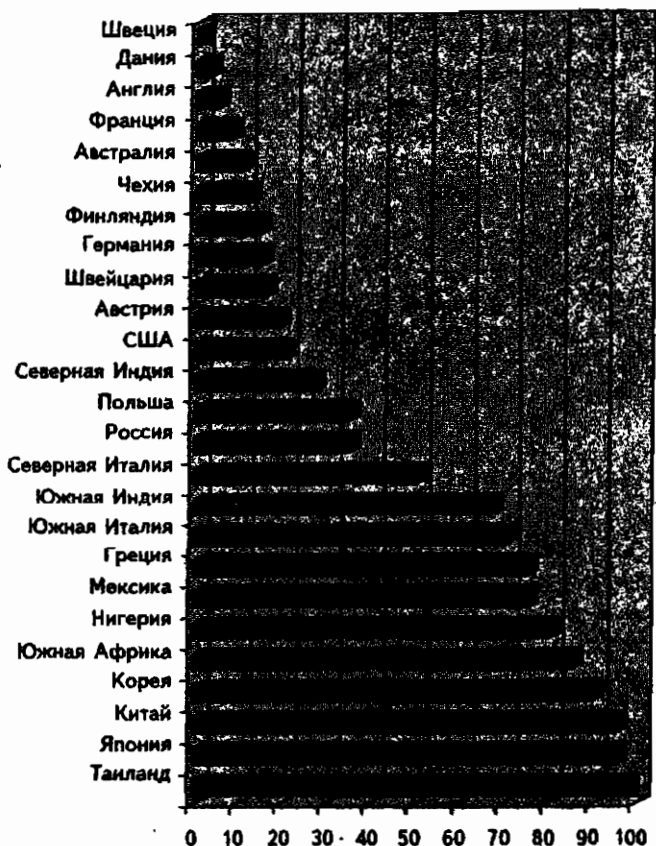
■ Особенности роста ребенка также могут служить объяснением первичной непереносимости лактозы: некоторые ученые считают, что реакция непереносимости лактозы, проявившаяся у ребенка через несколько месяцев после его рождения, неизбежно приведет к быстрейшему переходу от материнского молока к твердой пище. Данный период времени совпадает с резким падением активности лактазы. В соответствии с этой теорией непереносимость лактозы является толчком на одном из наиболее важных этапов в развитии человека.

Переход к твердой пище

Некоторые исследователи вообще исходят из того, что 10 тысяч лет назад абсолютно у каждого человека по окончании грудного вскармливания развивалась непереносимость лактозы. Следовательно, генетическая предрасположенность к усвоению молочного сахара является с исторической точки зрения сравнительно новым человеческим достижением.

В целом, в области переносимости лактозы устанавливаются северо-южный и восточно-западный градиенты. Если в скандинавских странах люди, страдающие непереносимостью лактозы, составляют всего 8%, то в Греции их уже 78%. В России непереносимость молочного сахара отмечена у каждого третьего жителя, а в Германии — у каждого седьмого. В большинстве африканских и азиатских стран доля больных непереносимостью лактозы составляет 80-100% (схема 7).

**Схема 7. Непереносимость лактозы: сравнительная ситуация в разных странах**

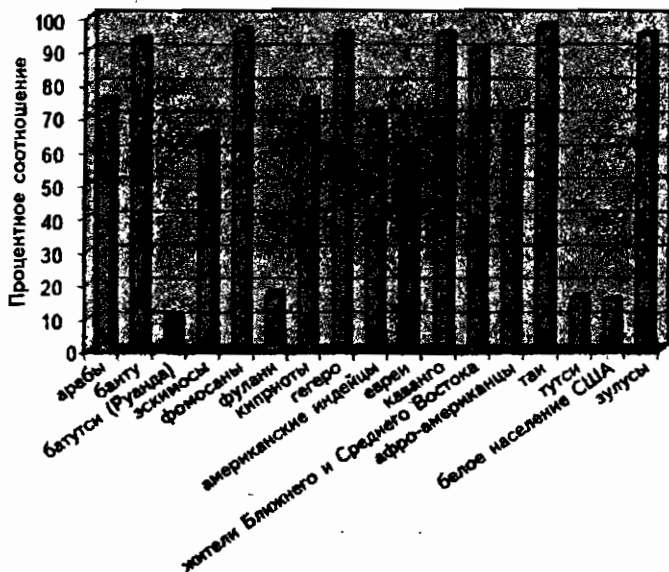


### Генетическая мутация


Примечательно, что некоторые представители всех рас и народностей сохраняют способность к переносимости лактозы и в зрелом возрасте. Возможно, подобная стойкость объясняется произошедшими много тысяч лет назад генетическими мутациями, механизм которых до сих пор не изучен. И все же принцип регионального распространения непереносимости лактозы указывает на наличие определенных генетических взаи-

мозгаей между народностью фулани в Африке, хамитами в северо-восточной Африке, арабскими кочевниками, а также русскими и скандинавами (схема 8).

**Схема 8. Непереносимость лактозы: сравнительная диаграмма разных рас и этнических групп**



## НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ МОЛОЧНОГО САХАРА У ГРУДНЫХ ДЕТЕЙ

 Начало активности лактазы на третьем месяце беременности

Грудные младенцы и маленькие дети могут также страдать от непереносимости лактозы. Как правило, уже на третьем месяце беременности у плода формируется активность лактазы, достигающая своего максимального значения к моменту рождения. В период грудного вскармливания она сохраняется на достаточно высоком уровне и снижается после отнятия от груди. Этот феномен можно наблюдать практически у всех видов млекопитающих.

В первый год жизни содержащаяся в материнском молоке лактоза удовлетворяет почти половину энергетических потребностей ребенка. Насколько известно, в рационе взрослых людей лактоза не играет практически никакой роли.

Непереносимость лактозы у грудных детей может иметь разные причины. Наиболее распространенное объяснение этого ферментного недостатка состоит в том, что у новорожденных еще не полностью сформирован кишечник. В этом случае есть шанс, что в течение первых месяцев жизни активность лактазы возрастет. Кроме того, к появлению непереносимости молочного сахара, — как правило, временного характера, — могут привести различные желудочно-кишечные инфекции. После полугода малыши становятся особенно восприимчивыми к вирусным инфекциям; следовательно, в течение острого периода заболевания также возможно снижение активности лактазы. В первые шесть месяцев жизни сопротивляемость




вирусным инфекциям еще достаточно высока, поскольку ребенок получает антитела с молоком матери.

Признаки непереносимости лактозы у грудных детей — это частые водянистые поносы и, как следствие, заметное нарушение роста.

Если врач установил у вашего ребенка непереносимость лактозы, следует немедленно перевести его на пищу, не содержащую ее. Последствия неправильного питания в младенческом и детском возрасте особенно серьезны, поэтому в каждом отдельном случае необходима консультация, прежде всего, педиатра и квалифицированного диетолога. Молочные смеси и прикорм для грудных малышей, как правило, содержат лактозу; и, тем не менее, существует специальное детское питание, в состав которого не входит молочный сахар.

## ДОСТИЖЕНИЯ ДРУГИХ СТРАН

 **Рекламная акция фармацевтических компаний** Всего лишь один взгляд, брошенный через океан, и европейцы уже готовы лопнуть от зависти: еще в начале 90-х годов прошлого века в США была запущена специальная программа, предназначенная для ознакомления всех слоев населения страны с понятием непереносимости лактозы. Фармацевтические фирмы развернули рекламную кампанию, которая подробно освещала всевозможные последствия потребления продуктов питания, содержащих молочный сахар.

За это время американские препараты лактазы, молочные продукты с низким содержанием лактозы и альтернативные диеты без молочного сахара прочно обосновались на европейском рынке. Сегодня наши супермаркеты и аптеки уже невозможно представить себе без этих жизненно важных товаров, имеющих годовой оборот в 1/4 млрд EURO.

Непереносимости лактозы посвящались целые эпизоды в телевизионных сериалах, а некоторые популярные развлекательные каналы неоднократно обсуждали проблему этого ферментного недостатка.

Поэтому можно смело утверждать, что благодаря великолепной работе средств массовой информации любой американец располагает всеми необходимыми знаниями по данной проблеме.

В Германии, к сожалению, дела обстоят не так хорошо. И дело не только в недостатке информации; обеспечение потребителей продуктами питания с низким содержанием лак-

тозы также не может считаться удовлетворительным по сравнению с соседними европейскими странами и, в первую очередь, с США.

Лишь с недавних пор на полках немецких супермаркетов можно увидеть молоко, не содержащее лактозы. Но об обеспечении людей, страдающих непереносимостью молочного сахара, всеми необходимыми товарами еще и речи быть не может. И все-таки уже сделан первый шаг на пути к производству продуктов питания с низким содержанием лактозы, и пациенты, наконец, получили возможность в полной мере удовлетворять потребности своего организма в кальции.

Особенность предлагаемого сорта молока состоит в том, что при помощи химической обработки уровень содержащейся в нем лактозы уменьшается почти на 100%. При этом выделяют две технологии изготовления этого продукта.

■ Во-первых, содержание молочного сахара можно значительно снизить по средством гидролиза — расщепления — молекул лактозы ферментами лактазы. В качестве продуктов расщепления — как вы уже знаете из предыдущих глав — мы получим галактозу и глюкозу. Подобной обработке можно подвергнуть молоко даже в домашних условиях, используя обычный холодильник. (Этот принцип действия более подробно мы рассмотрим в главе 10.)

Гидролиз

■ Во-вторых, существует более эффективный способ получения молока, не содержащего лактозы: продукт очищается от молочного сахара на 100% методом хроматографии — сложного физико-химического метода, используемого для изоляции растворимых веществ. К сожалению, этот способ требует больших финансовых затрат.

Метод хроматографии

В немецких супермаркетах продукты, не содержащие лактозы, появились лишь недавно. И даже сегодня их можно найти далеко не во всех магазинах. Пройдет определенное время, прежде чем эти товары смогут занять свое место в ассортименте молочных продуктов. Главное препятствие, как и прежде, состоит в дефиците информации, характерном не только для потребителей, но и для лиц, ответственных за принятие экономически важных решений.

И тем не менее: уже в течение нескольких лет в магазинах для домашних животных можно найти не содержащее лактозы молоко для кошек. Эти животные — вопреки общепринятому мнению — усваивают молоко не очень хорошо, поскольку

от природы страдают непереносимостью лактозы. Некоторые производители кормов для домашних животных воспользовались данной информацией, и теперь в специализированных магазинах можно встретить небольшие партии этого продукта.

Если взять за основу маленькие упаковки молока, то стоимость 1 л составит 3–5 EURO. Поэтому, пока в Германии не налажено промышленное производство собственного молока, не содержащего лактозы, людям, страдающим непереносимостью молочного сахара, больше ничего не остается, как завидовать кошкам и заграничным потребителям.

## ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Сегодня непереносимость лактозы является неизлечимым заболеванием. Современная медицина может лишь рекомендовать соблюдение специальной диеты с низким содержанием молочного сахара, а также применение препаратов лактазы.

Впрочем, с недавнего времени ведутся споры о возможности ослабления симптомов заболевания посредством медикаментозного введения в организм пациента определенных видов бактерий. Данная теория основывается на следующих фактах: в толстой кишке человека обитает огромное количество различных бактерий. Некоторые из них могут вырабатывать водород, другие — нет. Если бактерии, производящие водород, заменить «безвредными», это — чисто теоретически — может способствовать уменьшению дискомфорта.

И хотя проведенный недавно эксперимент, немногочисленным участникам которого были введены микроорганизмы типа *Lactobacillus acidophilus*, не смог подтвердить эту теорию, не будем делать преждевременных выводов и подождем результатов дальнейших, более развернутых исследований.

Диагностика непереносимости лактозы в клинических условиях может в скором времени значительно упроститься. Объе-

**Ослабляющие бактерии**



**Влияние бактерий**



**Всего два извлечения крови**



диненная группа китайских и голландских исследователей проводит испытания нового теста, который требует всего *двух* извлечений крови с часовым интервалом между ними. Для пациента это означает значительное сокращение времени пребывания в клинике, что немаловажно. К сожалению, из-за ограниченного числа участников эксперимента полученных результатов оказалось недостаточно, поэтому любые выводы представляются преждевременными.

### Успешные испытания на животных

Еще один проблеск надежды у страдающих непереносимостью лактозы забрезжил после появления в средствах массовой информации сообщения о том, что американские ученые занимаются изучением генных препаратов. Исследователи Генетического терапевтического центра (Gene Therapy Center) в Филадельфии в данный момент занимаются разработкой биологически активного вещества, однократный прием которого, например, в форме пероральной вакцины, обусловит долговременное нарастание ферментативной активности лактазы. Этот препарат уже прошел испытания на животных и будет в самое ближайшее время апробирован на человеке.

Благодаря современным технологиям генная терапия не должна быть дорогой и неприятной для пациента. Оправданы ли это биологически активное вещество возложенные на него надежды, и когда начнется его промышленное производство, пока не известно.

Ясно одно: пройдет еще не один год, прежде чем появится реальная возможность лечения непереносимости лактозы при помощи генной инженерии.

А до тех пор больным не остается ничего иного, как отказаться от потребления продуктов, содержащих лактозу. Как это лучше сделать и на что обратить особое внимание, вы узнаете из второй части данного издания.

Часть 2

---

**ПРАВИЛЬНОЕ  
ПИТАНИЕ**

# МЕРЫ ПРОТИВ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ ЛАКТОЗЫ

В предыдущих главах мы рассмотрели теоретические аспекты непереносимости лактозы, а теперь давайте перейдем к практической части. При этом в первую очередь, естественно, возникает вопрос, как следует поступить, чтобы избежать появления недомоганий, связанных с потреблением молочного сахара.

Как вы уже знаете, существуют два варианта.

### Опасность вне дома

Во-первых, можно частично или полностью отказаться от потребления молочного сахара. Этой теме посвящается первый раздел главы 10. К сожалению, соблюдение диеты часто вызывает определенные трудности, особенно если вы часто питаетесь за пределами дома. Рестораны, столовые и кафе, а также визиты к друзьям нередко превращаются для людей, страдающих непереносимостью лактозы, в серьезную проблему.

Во-вторых, есть и другой метод воздействия на негативные проявления непереносимости молочного сахара: потребление фермента лактазы в лекарственной форме. Более подробную информацию по этому вопросу можно найти во втором разделе главы 10.

## Диета, не содержащая лактозы

Как вы уже успели узнать, непереносимость молочного сахара нередко приводит к вынужденному изменению предпочтений в еде. При этом следует помнить, что полное исключение лактозы из рациона питания не всегда целесообразно и необходимо.



Способность организма усваивать незначительное количество молочного сахара зависит от индивидуального проявления и тяжести заболевания. В то же время молочные продукты являются важнейшими источниками таких ценных веществ, как кальций (см. главу 12), железо, йод, фосфор, цинк и магний, витаминов А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, С, D и Е, а также белков, углеводов, калорий и жиров.

Ценные питательные вещества в молочных продуктах



По этой причине полное исключение лактозы из рациона питания было бы нецелесообразным. Впрочем, в период двухнедельной элиминационной диеты вы можете поэкспериментировать и отказаться от потребления любых источников молочного сахара.

Узнав о своем диагнозе, люди с непереносимостью лактозы часто впадают в панику. Лечащие врачи, как правило, обращают внимание больных на необходимость отказа от молока и молочных продуктов, а некоторые медики советуют своим пациентам избегать также потребления готовых блюд. Но разве этой информации достаточно, чтобы — возможно на всю жизнь — выработать в себе новые привычки в приеме пищи?

Едва ли! Отказ от «типичных» молочных продуктов для существенного уменьшения симптомов заболевания целесообразен только в случае очень слабого проявления непереносимости лактозы. Большинству больных придется внимательно следить за объемом молочного сахара в тех или иных продуктах, поэтому рекомендуем заранее ознакомиться с потенциальными источниками лактозы.

Учитывать источники лактозы



Разумеется, ни в коем случае не надо культивировать в себе страх перед неуспеваемыми блюдами. Просто помните о том, что ваш организм способен переработать в течение дня лишь очень незначительное количество лактозы. Нарушение этой границы переносимости регулярным потреблением небольшого объема молочного сахара (например, если вы по незнанию используете неподходящий сорт маргарина) приведет к тому, что для неизбежных «ошибок» и скрытого потребления молочного сахара места уже не останется, а это наносит постоянный вред вашему организму.

Широко распространенная рекомендация проверить индивидуальную переносимость различных молочных продуктов в принципе верна, но иногда она может стать причиной тягостного соблюдения длительной диеты, хотя при наличии соответствующей информации этого легко можно было бы избежать.

## Использование препаратов лактазы

Как вы уже знаете, причиной появления непереносимости лактозы является ферментный недостаток, а именно — дефицит лактазы. В рамках так называемой ферментной заместительной терапии такой дефицит можно устранить или, по меньшей мере, снизить, принимая препараты лактазы. Эти лекарственные средства, например, лалук (Laluk), керутабо (Kerutabo), лактраза (Lakttrase), лактофит-лактаза (Lactofit-Lactase), капли керулак (Kerulac-Tropfen) и лактаза-плюс (Lactase-Plus), получаемые из дрожжей и грибов, можно приобрести без рецепта в любой аптеке или специализированном магазине лекарственных и диетических продуктов.

### Различная эффективность

Прием таких препаратов перед едой может в значительной степени снизить характерные симптомы непереносимости лактозы. Но эффективность лекарства и назначение разовой дозы строго индивидуальны. Содержание лактазы в отдельных препаратах также различно, поскольку у производителей лекарственных средств нет определенных рекомендаций. Стоит упомянуть, что препараты лактазы имеют разную концентрацию биологически активного вещества и могут заметно отличаться по цене. Воспользуйтесь этой информацией при выборе лекарственного средства.

### Частичная нейтрализация

Эффективность препаратов лактазы подвергалась многочисленным проверкам, и большинство исследований подтвердили действенность таких лекарств. Однако не стоит забывать, что ни одно из запатентованных средств не способно полностью избавить вас от недомоганий, вызванных непереносимостью лактозы. Возможно, это объясняется тем, что уже в желудке происходит частичная нейтрализация лактозы кислой средой.

И все же в большинстве случаев интенсивность симптомов и количество выдыхаемого водорода заметно снижаются.

И тем не менее, самое эффективное лечение состоит в соблюдении диеты. Поэтому использование медикаментов целесообразно оставить на крайний случай. Исключения составляют жидкие препараты лактазы. С их помощью можно в домашних условиях приготовить молоко, не содержащее лактозы.

Технология его получения довольно проста: добавьте несколько капель лекарства в определенное количество молока и поставьте его на 24–48 часов в холодильник. За это время фермент лактаза сможет расщепить содержащийся в молоке молочный сахар.

Расщепление  
молочного сахара



Примерно 10 капель данного препарата достаточно для того, чтобы очистить от 70–100% лактозы 240 мл молока. Это оптимальный выход из положения, ведь больным не придется отказываться от своего любимого напитка, который, помимо всего прочего, является ценным источником кальция.

Правда, отдельные ученые, не имея на то оснований, сомневаются в пользе потребления галактозы, содержащейся в полученном молоке, а некоторым пациентам вкус данного напитка кажется слишком сладким. И тем не менее, препараты лактазы являются удобным и достаточно недорогим решением для тех больных, чей организм способен усвоить хотя бы незначительное количество молочного сахара. Ведь пациенты, вынужденные полностью исключить лактозу из своего рациона, встречаются крайне редко.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО ПИТАНИЮ

---

### Особенности индивидуальной переносимости лактозы

Прежде чем перейти к детальному рассмотрению отдельных групп продуктов, коснемся темы, которая также очень важна при формировании рациона питания, а именно — индивидуальной переносимости молочного сахара, в основу которой ложится множество факторов.

Во-первых, интенсивность физического недомогания зависит от количества потребленной лактозы. При сравнении двух разных видов пищи следует обратить внимание не только на содержание молочного сахара, но и на объем самого продукта.

В качестве примера возьмем какао с молоком и сгущенное молоко: несмотря на приблизительно одинаковое в процентном соотношении содержание лактозы, не стоит забывать, что стандартная чашка вмещает 100 г какао, тогда как в кофе мы обычно добавляем всего 2–5 г сгущенного молока. Таким образом, нагрузка лактозой после потребления какао с молоком почти в 50 раз больше, чем после кофе.

Во-вторых, на индивидуальную переносимость оказывает влияние и вид потребленного продукта питания, и условия прием пищи. Оказывается, блюда, содержащие лактозу, усвоятся гораздо лучше, если их потреблять в сочетании с другими продуктами. Так, стакан

#### Вид питания

молока, выпитый утром натощак, может привести к гораздо более серьезным последствиям, чем несколько ломтиков колбасы и кусок хлеба или булочка, съеденные вечером.

Этот феномен можно объяснить следующим образом: чем больше количество потребленной пищи, тем медленнее она проходит через желудочно-кишечный тракт, и, следовательно, отдельные молекулы лактозы вступают в более частые контакты с ферментом лактазой.

Ученые также обнаружили, что определенную роль в процессе переносимости играет температура потребляемых продуктов питания: очень холодные и очень горячие блюда — даже в небольшом объеме — вызывают более серьезные и продолжительные симптомы дискомфорта, чем еда комнатной температуры.

**Очень горячие и очень холодные блюда**



Очень большое количество молочного сахара содержится в:

- сухом молоке;
- сухой сыворотке;
- сухом цельном молоке;
- сухом обезжиренном молоке;
- сыворотке и продуктах из сыворотки.

Пожалуйста, помните об этом при составлении диеты!

*Перечисленные ниже продукты часто или практически всегда содержат молочный сахар.*

- Молоко и молочные продукты.
- Колбасные изделия в упаковке (включая вареный окорок).
- Супы в пакетиках.
- Готовые соусы.
- Заправки для салатов.
- Хлебобулочные изделия.
- Ореховая паста.
- Мороженое.
- Панировочные сухари.
- Торты и пироги.
- Клецки.
- Крокеты.
- «Быстрая еда» (гамбургеры, чизбургеры и пр.).
- Ветчина в форме.
- Кетчуп, горчица и майонез.

- Усилители вкуса.
- Вяжущий компонент для приготовления соусов.
- «Подсластители» в упакованных готовых продуктах.
- Сгущенное молоко и «забеливатель» кофе.
- Сыпучие специи.
- Бульоны.
- Шоколадные батончики.
- Сладости (например, фруктовые тянучки, леденцы и пр.).
- Шоколад (за исключением некоторых сортов горького шоколада).
- Какао-порошок.
- Пищевые добавки (для регулирования массы тела или для культуристов).
- Светлые соусы.
- Пудинги.
- Супы-пюре.
- Пончики и омлеты.
- Картофельное пюре.
- Сахарин в таблетках.
- Медикаменты.

*Не содержат лактозы и поэтому не вызывают сомнений следующие продукты.*

- Фрукты.
- Овощи.
- Повидло.
- Мед.
- Кофе.
- Чай.
- Растительное масло.
- Фруктовые соки.
- Рис.
- Вермишель.
- Диетические продукты, не содержащие лактозы (ореховая паста, хлеб и пр.).
- Соевое молоко и соевые напитки.
- Сырое мясо.
- Сырая рыба.
- Сырая птица.
- Яйца.
- Любой вид сахара, кроме молочного, например, сорбит, фруктоза.
- Жидкий сахарин.

- Картофель.
- Бобовые.
- Зерно.
- Сиропы.
- Овощные соки.
- Соль.
- Пряности (будьте внимательны при использовании пряных смесей).
- Орехи.
- Алкогольные напитки.

### Перечень ингредиентов некоторых готовых продуктов

Название продукта	Состав продукта
<b>Маргарин</b>	Вода, растительные масла и жиры, частично отвержденные, снятое молоко**, пищевая соль (0,6%), модифицированный крахмал, эмульгаторы лецитин, моноглицерид, кислая сыворотка**, консервант сорбат калия, квасящее вещество, молочная и лимонная кислота, ароматизатор, витамин Е, витамины А и группы В, красящее вещество каротин
<b>Шоколадный батончик</b>	Сахар, сливочное печенье** (пшеничная мука, сахар, сливочное масло**, пшеничный крахмал, сухое цельное молоко**, соль, сухая сладкая сыворотка**, разрыхлитель E500, E503, квасящее вещество, лимонная кислота, ароматизатор ванилин, подсластители*, масса какао, масло какао, сухое обезжиренное молоко**, сливочный жир, сухие сливки**, молочный сахар**, миндаль, лесные орехи, эмульгатор соя-лецитин
<b>Мясное рагу (полуфабрикат)</b>	Мясо птицы и телятина, питьевая вода, пшеничная мука, сливки**, шампиньоны, модифицированный крахмал, белое вино, ворчкерский соус*, эмульгатор E472e, сгустители: крутчатка из гуара, лимонный сок, лактоза**, ароматизатор, йодированная пищевая соль, сухое молоко**, усилитель вкуса глутамат однозамещенного натрия, пряная смесь*

Примечание. \* Может содержать молочный сахар.

\*\* Содержит лактозу.

На рисунке 7 изображена пищевая пирамида, которая наглядно иллюстрирует, из каких продуктовых групп должен

складываться рацион питания. И хотя молоко и молочные продукты в количественном отношении занимают небольшое место, из-за высокого содержания питательных веществ качественно они занимают самое верхнее положение.

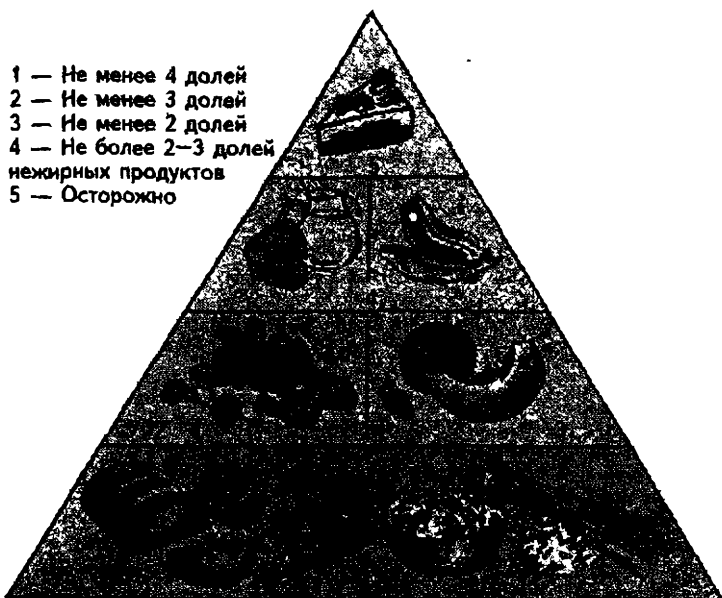


Рис. 7. Пищевая пирамида

Некоторые группы продуктов занимают особое место в повседневной жизни, поэтому мы рассмотрим их более подробно.

## Готовые блюда

При использовании любых готовых блюд необходимо обращать внимание на их состав. Если в перечне ингредиентов вы найдете такие названия, как:



- лактоза,
- молочный сахар,
- сухая сыворотка,
- сухое молоко,
- сухое цельное молоко,
- сухое обезжиренное молоко,
- сыворотка,
- продукты сыворотки,

немедленно откажитесь от этого продукта, поскольку он содержит значительное количество лактозы. Разумеется, это касается и готовых блюд, имеющих в своем составе молочные продукты.

К сожалению, перечень компонентов того или иного продукта не дает потребителю полного представления о его составе. И хотя правила предписывают указывать на упаковке полный перечень, это не означает, что, если в составе готового продукта нет запрещенных ингредиентов, он действительно не содержит лактозы. Ведь, как правило, указываются лишь те составляющие, которые были добавлены на последнем этапе приготовления.

Если, например, одним из компонентов готового блюда является горчица, то именно она и указывается в составе этого продукта, а ингредиенты, из которых сделана сама горчица, естественно, не называются.

К сожалению, производители крайне редко предлагают на упаковках своих товаров абсолютно полный перечень составляющих данного продукта. Иногда они и сами не знают, какие ингредиенты были использованы при их производстве.



Таким образом, несмотря на наличие на упаковке всех требуемых маркировок, находящийся в ней продукт все же может содержать лактозу.

Перечень компонентов, как правило, имеет определенную последовательность: первый из ингредиентов имеет наибольшую долю в продукте, а последний — наименьшую. Люди, страдающие непереносимостью лактозы, должны изучить состав особенно внимательно и, если возникли сомнения, — по крайней мере, в отношении продуктов, потребляемых регулярно, — узнать у изготовителя, не содержит ли данное блюдо скрытый молочный сахар.

Последовательность ингредиентов

### Неупакованные товары

На товарах без упаковки, например, хлебобулочных изделиях, мясе, колбасах или рыбе, разумеется, перечень компонентов не указывается. Поэтому не стесняйтесь и спрашивайте о составе приобретаемого продукта непосредственно у булочника или мясника.

Далее мы рассмотрим отдельные пищевые добавки, о значимости которых люди, страдающие непереносимостью лактозы, иногда и не подозревают.

### *Е-номер*

#### Отсутствие у лактозы собственного Е-номера

В соответствии с правилами маркировки продуктов питания содержащимся в них пищевым добавкам присваивается так называемый Е-номер. Лактоза не имеет собственного Е-номера. Таким образом, нет ни одного продукта, в Е-номере которого подразумевался бы молочный сахар. Следовательно, любое обозначение с Е-номером, например, «Е300», ни в коем случае не скрывает лактозу.

### *Подсластители*

Будьте внимательны при использовании подсластителей, поскольку за этим названием может скрываться молочный сахар. Подсластительные смеси, как правило, состоят из комбинации мальтозы, декстрозы, глюкозы и лактозы. Поэтому, если возникают сомнения, лучше проконсультироваться у производителя.

### *Молочный белок и молочная кислота*

Технология приготовления многих блюд подразумевает использование молочного белка и молочной кислоты. Названия этих питательных веществ наводят на мысль о наличии в них лактозы. Но это не так.

По последним научным данным, ни молочный белок, ни молочная кислота не содержат молочный сахар и поэтому могут без ограничений потребляться людьми, страдающими непереносимостью лактозы.

### *Модифицированный крахмал*

За этим названием скрываются, как правило, растительные вяжущие средства, например, картофельный, рисовый или пшеничный крахмал. Все они не содержат лактозы.

### **Вяжущие средства и сгустители**

Типичные примеры вяжущих средств и сгустителей — крупчатка из гуара, цареградского стручка и пектин. Но поскольку они производятся из семян и растительных смол, то, значит, не содержат лактозы.

### **Ароматизаторы и пряности**

Эти составляющие практически любого готового продукта, как правило, не вызывают опасений, так как состоят из растительных масел, трав и аналогичных веществ. А вот с так называемыми пряными смесями дела обстоят совершенно по-иному.

### **Пряные смеси**

Иногда пряные смеси содержат незначительное количество лактозы. Нередко даже сами изготовители конечного продукта не могут с уверенностью сказать, есть ли в данной пряной смеси молочный сахар, ведь этот вид продукта поставляется, как правило, в готовом виде. Но поскольку содержание в нем лактозы незначительно, то целенаправленный отказ от этой пищевой добавки представляется бессмысленным.



Необходимо также упомянуть, что рецептура изготовления того или иного блюда может быть изменена, и это никоим образом не отразится на его вкусовых качествах или упаковке. Поэтому даже при регулярном потреблении продукта, не содержащего лактозы, следует время от времени обращать внимание на его состав.

В целом, рекомендуется сократить до минимума потребление полуфабрикатов.

## **Традиционные молочные продукты**

Как вы уже знаете, полный отказ от молочных продуктов далеко не всегда необходим и целесообразен, поскольку это важнейшие источники кальция для человеческого организма. Впрочем, различные виды молочных продуктов усваиваются не одинаково.

Понятно, что так популярное в Германии молоко совершенно не подходит людям, страдающим непереносимостью лактозы. 100 мл этого напитка содержит 4–5 г нежелательного молочного сахара. Таким образом, стакан объемом 0,2 л

приведет к нагрузке лактозой в 8—10 г. Многим людям, страдающим непереносимостью лактозы, этого количества достаточно для проявления довольно серьезного дискомфорта.

И все же существуют молочные товары, занимающие особое положение. Это так называемые кисломолочные продукты и, в первую очередь, йогурты. Несмотря на наличие молочного сахара, объем которого составляет 3—4%, они хорошо усваиваются большинством пациентов. Исключения составляют разновидности йогуртов, в которых содержание лактозы искусственно завышено за счет добавления сухого или концентрированного молока. Остальные виды этого продукта — как и любые другие молочные товары, прошедшие ферментативную обработку, — представляют собой хорошо усваиваемый источник кальция. Кроме того, считается, что йогурты способствуют оздоровлению организма и продлевают жизнь.

Хорошая по сравнению с молоком усвояемость йогуртов имеет четыре причины.

#### ■ Увеличение «транзитного времени»

Повышенное расщепление под воздействием ферментов

Благодаря своей вязкой консистенции йогурт продвигается по тонкой кишке медленнее, чем, например, молоко. Тем самым увеличивается время контакта молекул лактозы с лактазой, расположенной

на стенках тонкой кишки, а следовательно, возрастает объем молочного сахара, расщепленного под воздействием ферментов. Поэтому в толстую кишку попадает значительно меньше нерасщепленной лактозы, а симптомы непереносимости молочного сахара проявляются слабее или вообще отсутствуют.

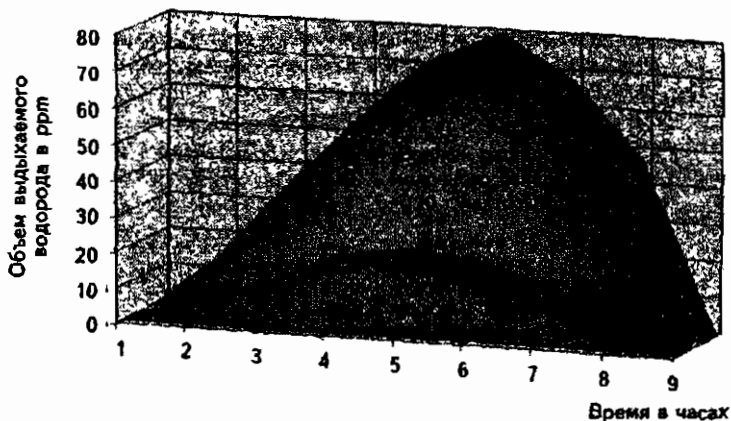
#### ■ Влияние микробиологической активности лактазы

Молочнокислые бактерии

Необычайно хорошая усвояемость в пищеварительном тракте кисломолочных продуктов основана, в первую очередь, на их способности частично расщепляться под воздействием молочнокислых бактерий. Цитосомы исходных культур этих бактерий, используемых при изготовлении йогуртов, — в первую очередь *Lactobacillus bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus*, — содержат фермент лактазу. Часть упомянутой лактазы всасывается в кисломолочный продукт, другая ее часть — защищенная цитосомой — остается в теле бактерии.

Цитосомы исходных культур этих бактерий, используемых при изготовлении йогуртов, — в первую очередь *Lactobacillus bulgaricus* и *Streptococcus thermophilus*, — содержат фермент лактазу. Часть упомянутой лактазы всасывается в кисломолочный продукт, другая ее часть — защищенная цитосомой — остается в теле бактерии.

**Схема 9. Динамика объема выдыхаемого водорода после потребления водного раствора молочного сахара и 500 г йогурта (содержание лактозы в обоих случаях составляет 20 г)**



Во время прохождения пищи через желудок соляная кислота желудочного сока в значительной степени разрушает свободно находящуюся в йогурте лактазу. Однако та лактаза, которая находится в цитосомах бактерий, защищена от нейтрализации, и она попадает в тонкую кишку практически неповрежденной.

Там молочнокислые бактерии подвергаются воздействию желчи. Желчные соли увеличивают проницаемость цитосом и высвобождают содержащуюся внутри них лактазу, способствуя ее контакту с молекулами лактозы.

Желчные соли

Таким образом, содержащийся в йогурте молочный сахар расщепляется в пищеварительном тракте человека не без участия собственных микробиологических компонентов.

Исследования показали, что йогурты, искусственно обогащенные лактазой, усваиваются людьми с непереносимостью молочного сахара не намного лучше, чем аналогичные продукты без добавок. Следовательно, преобладающая часть свободной лактазы становится жертвой соляной кислоты желудочного сока, а всю ответственность за расщепление лактозы берет на себя лактаза микробиологического происхождения.

### ■ Ограниченное содержание лактозы в ферментированных молочных продуктах

Еще одна причина хорошей усвояемости йогуртов состоит в том, что в них — как и во многих других ферментированных продуктах — содержится меньше лактозы, чем в молоке. Разумеется, это не касается продуктов, в которые в процессе производства было добавлено сухое молоко.

### ■ Воздействие лактозы на организм

#### Флора толстой кишки

Некоторые ученые предполагают, что регулярное и длительное потребление ферментированных молочных продуктов оказывает положительное воздействие на микрофлору толстой кишки и, тем самым, способствует лучшему усвоению йогуртов.

Кроме того, опыты на животных показали, что регулярное потребление молочного сахара стимулирует активность лактазы. Эти исследования еще не завершены и поэтому они пока не нашли практического приложения.

Впрочем, хорошая усвояемость любых молочных продуктов, включая кисломолочные, находится в прямой зависимости от содержания в них жиров. Поэтому при покупке йогурта сделайте свой выбор в пользу более калорийного, но зато и лучше усваиваемого продукта из цельного молока вместо продукта из молока восстановленного.



Будьте осторожны при потреблении пастеризованных йогуртов — то есть продуктов, подвергшихся нагреванию, — поскольку тепловая обработка уничтожает микробиологический эффект лактазы. По этой причине пастеризованные кисломолочные продукты усваиваются больными гораздо хуже. Поэтому покупайте продукты только с живыми молочнокислыми бактериями.

В целом, «эффект самопереваривания» йогурта не теряется даже во время сублимационной сушки. Поэтому сухие йогурты успешно используются для вскармливания детей в странах третьего мира, хотя именно у таких малышей достаточно часто встречается дефицит лактазы.

#### Сыр

Сыры усваиваются людьми с непереносимостью лактозы по-разному в соответст-

вни с сортом и количеством данного продукта. Здесь объем лактозы, как правило, зависит от степени созревания сыра: чем дольше он созревает, чем он «старше», тем ниже в нем содержание молочного сахара. Твердые и полутвердые сорта (то есть «старые» и «средних лет») утратили большую часть лактозы вместе с сывороткой. Оставшийся молочный сахар почти полностью расщепляется на глюкозу и галактозу в первые 5–10 часов созревания и затем преобразуется в молочную кислоту.

Мягкие и свежие сыры отличаются менее продолжительным созреванием и поэтому характеризуются более высоким уровнем лактозы. Следовательно, они нуждаются в индивидуальной проверке на усвояемость. (Данные о содержании лактозы в отдельных сортах вы найдете в главе 13.)

Жирные сливки, полужирные и сливки для кофе содержат на 25–50% меньше лактозы, чем молоко. Поэтому потребление небольшого количества этого продукта — по меньшей мере, в исключительных случаях, — не должно вызывать сомнений.

Творог, как правило, также усваивается достаточно хорошо. И все же обращайтесь внимание на его состав, поскольку в процессе производства в этот продукт могло быть добавлено молоко. Для изготовления домашнего творога рекомендуется использовать минеральную воду или фруктовый сок.

Творог ◀||||

Сливочное масло, напротив, содержит незначительное количество лактозы. А поскольку этот продукт, как правило, потребляется маленькими порциями, то практически не возникает никаких проблем с его усвояемостью. И все же целесообразно отказаться от знакомых источников молочного сахара, чтобы в организме оставались силы для усвоения скрытой лактозы, неизбежно присутствующей в продуктах.

Масло ◀||||

Разумной альтернативой маслу является маргарин. Правда, некоторые его разновидности все же содержат лактозу (например, в виде кислой сыворотки), зато более дешевые (но не самые плохие) сорта этого продукта не имеют в своем составе молочного сахара.

Сливки также представляют собой типичный молочный продукт, небольшие количества которого, особенно в виде

## Сливки

сметаны, неплохо усваиваются человеческим организмом. При потреблении сливок справедливо уже известное вам правило: чем выше в продукте содержание жиров, тем меньше в нем лактозы. Поэтому сметана высокой жирности наверняка не составит проблемы для человека, страдающего непереносимостью лактозы.



По-другому дело обстоит со сливками для кофе: ведь, хотя разовая доза потребления этого продукта крайне мала, если большой привык в течение дня выпивать несколько чашек кофе, — со ступенным молоком или со сливками, — это приведет к непрерывной нагрузке лактозой и, как следствие, к нарушению естественной границы переносимости. Поэтому страстным поклонникам кофе рекомендуется хорошенько подумать, прежде чем добавлять в свой любимый напиток молоко или сливки.

## Хлеб и хлебобулочные изделия

Многие хлебобулочные изделия содержат молочный сахар, особенно если они поступают в продажу не в свежем виде, а в упаковке.

## Пироги

Молочные плюшки и сдобные батоны с изюмом содержат лактозу (это видно из их названия), поэтому эти продукты следует немедленно исключить из рациона питания. Но, к сожалению, хлебобулочные изделия, пироги, торты, вафли и печенье, как правило, также имеют в своем составе молочный сахар. Поэтому постарайтесь узнать, какие ингредиенты содержат выбранные вами продукты.

При совершении покупок в супермаркете обязательно ознакомьтесь с перечнем компонентов на упаковке приобретаемого товара. Если возникли какие-либо сомнения, самое время обратиться за помощью к производителю.



## Колбасные изделия и ветчина в форме

К сожалению, будучи недорогим компонентом вяжущих и красящих средств, молочный сахар широко используется в колбасном и мясоперерабатывающем производстве. Это относится даже к вареному окороку, который, казалось бы, не должен подвергаться промышленной обработке.

Наличие лактозы в свежих колбасах — это скорее исключение. Однако для полной уверенности лучше все-таки проконсультироваться у мясника.

Жаль, что при производстве такого экономически выгодного продукта, как ветчина в форме, практически всегда используется лактоза. В соответствии с определенным технологическим процессом мясные обрезки (как правило, это не самые лучшие куски) сбиваются в почти однородную массу. Затем в нее добавляют ароматизатор, краситель и консервирующее вещество и при помощи лактозы снова превращают полученное месиво в твердый, похожий на мясо продукт. Иногда отдельные куски ветчины дополнительно обваливают в панировочных сухарях, которые также содержат молочный сахар. Из-за этого люди, страдающие непереносимостью лактозы, вынуждены исключить формовую ветчину из своего рациона.

Из мясных  
обрезков



## Мюсли

Особенно тяжело бывает отказываться от потребления такого полезного и вкусного продукта, как мюсли. При этом все дело не в его компонентах (за исключением шоколадных мюсли), а в добавлении молока, на которое, по меньшей мере, при регулярном потреблении данного блюда, налагается строжайший запрет.

Шоколадные  
мюсли



Поэтому для приготовления мюсли рекомендуется использовать фруктовый сок или же добавить в цельное молоко несколько капель лактазы.

С фруктовым  
соком



Другой альтернативой может стать соевое молоко, на котором мы еще остановимся более подробно.

## Кондитерские изделия

Любителям сладкого нужно быть очень внимательными еще при совершении покупки, ведь многие кондитерские изделия содержат лактозу. Впрочем, существуют и такие виды этой продукции, которые можно потреблять совершенно безбоязненно.

### Горький шоколад

К ним в первую очередь относится горький шоколад (за исключением некоторых сортов).

## Препараты для обогащения энергией



Порошковые смеси, предназначенные для снижения или увеличения веса тела, а также для наращивания мышечной массы, изготавливаются, как правило, на основе молока, а кроме того, эти препараты перед употреблением обычно разводят в молоке. Следовательно, они отличаются очень высоким содержанием лактозы и поэтому строго противопоказаны людям с непереносимостью молочного сахара.

## Соевое молоко в качестве альтернативы

Если вы не хотите отказываться от молока, используйте жидкие препараты лактазы, описанные в главе 10.

Кроме того, существует еще один способ не лишать себя этого напитка.

Вы можете и дальше наслаждаться своими любимыми блюдами, используя соевое молоко. Это продукт растительного происхождения, и хотя по вкусу он сильно отличается от коровьего молока, но все же может участвовать в приготовлении пищи. Соевое молоко состоит из прошедшего тепловую обработку соевого шрота и воды и представляет собой абсолютно натуральный продукт, без каких-либо химических добавок, богатый белками, бедный жирами и не содержащий сахара и холестерина. По этой причине соевое молоко является прекрасным заменителем молочных продуктов для людей, страдающих непереносимостью лактозы.

Теперь вам не придется отказываться от вафель, картофельного пюре и пудинга, но будьте осторожны, ведь соевое молоко отличается достаточно специфическим вкусом. Соевые продукты можно приобрести в розничной торговле, например, в фирменных магазинах.

**Своеобразный  
вкус**



## Лекарственные препараты, содержащие лактозу

Люди, страдающие непереносимостью лактозы, должны быть очень осторожны при приеме лекарств, поскольку молочный сахар входит в состав основного компонента многих медикаментов. Правда, его количество очень незначительно и составляет всего 0,03–0,19 г. Возникает вопрос, может ли вообще столь малый объем молочного сахара стать причиной недомоганий?

Даже при многократном приеме таких лекарств в течение дня суточная нагрузка лактозой не превысит 1–2 г, а подобное количество молочного сахара может вызвать появление определенных симптомов только у людей с очень ярко выраженной формой заболевания. Но при регулярном использовании медикаментов это может привести к нарушению границы переносимости лактозы, и тогда дальнейшее ее потребление спровоцирует серьезные физические недомогания.



Совершенно непонятно, почему в лекарственных препаратах против диареи, метеоризма и дисбактериоза в качестве основы используется молочный сахар, хотя пациенты, особенно в острый период заболевания, очень плохо усваивают лактозу. Нередко побочные явления сводят на нет весь эффект самого биологически активного вещества.

Поэтому желательно, чтобы, по меньшей мере, для изготовления гастроэнтерологических препаратов использовался не молочный сахар, а другая основа, например, картофельный крахмал.

**Основной компонент лекарственного средства —  
картофельный крахмал**



Обязательно сообщите лечащему врачу, что у вас непереносимость молочного сахара. Медицинские работники и фар-

мацевты помогут определить, не содержит ли лактозу то или иное лекарство, и в случае необходимости подберут альтернативный препарат.

## Питание за пределами дома

Составление диеты, не содержащей лактозы, при наличии специальных знаний не вызовет особых трудностей, когда вы находитесь у себя дома.

**Еда в кафе** Проблемы появляются там, где мало возможностей для выбора, или если в блюдах попадают незнакомые ингредиенты. Поэтому обед в кафе, посещение ресторана или визит к друзьям всегда связаны с некоторыми сложностями.

И хотя препараты лактазы в какой-то степени смягчают последствия случайных прегрешений, они не всегда являются оптимальным решением из-за ограниченного срока действия. В кафе или ресторане вы всегда можете узнать состав подозрительных блюд, но не забывайте, что — особенно в кафе — часто используются готовые продукты, а официант или повар не всегда смогут удовлетворить ваше любопытство.

Ответ: «...Там нет молока...» — как вы уже знаете — не дает гарантии хорошей усвояемости пищи.

**Сухой завтрак** Здесь можно порекомендовать следующий выход из положения: берите с собой на работу сухой завтрак, а вечером обедайте дома.

Не бойтесь рассказать о своих трудностях близким друзьям. Если вы любите обедать вне дома, то вот простое решение проблемы: сходите в ресторан, специализирующийся на дальневосточной кухне.

Как уже говорилось в первой части книги, преобладающая часть жителей Азии не способна усваивать молоко, поэтому оно не используется в их национальных блюдах. Следовательно, для азиатской культуры питания не характерно наличие молочного сахара.

**Готовые соусы** Меню одного из подобных ресторанов, при условии, что в приготовлении пищи не задействованы готовые продукты, — вот прекрасная альтернатива для людей, страдающих непереносимостью молочного сахара.

## ПРОБЛЕМА ДЕФИЦИТА КАЛЬЦИЯ

Молоко и молочные продукты являются важнейшими источниками кальция в рационе питания человека.

Кальций играет значимую роль в самых разных функциях нашего организма.

Так, например, без его участия невозможно свертывание крови. Кроме того, этот минерал крайне необходим для проведения возбуждения мышц и нервов, а также создания и укрепления костной системы человека. Следовательно, достаточное обеспечение организма кальцием становится предпосылкой долгой и здоровой жизни.



Постоянный дефицит кальция может иметь тяжелые последствия. И это в первую очередь должны помнить те, кто из-за непереносимости лактозы полностью отказался от потребления молока и молочных продуктов.

Суточная норма потребления кальция, в первую очередь, зависит от возраста человека. Поскольку в период развития костной системы потребность в кальции возрастает, то молодым людям 15–25 лет необходимо 1000–1200 мг этого ми-

Норма потребления кальция

нерала в день. До 15 лет из-за сравнительно небольшого роста и массы тела потребность в кальции немного ниже. После 25 лет организму человека достаточно 800—900 мг кальция в день.

**Беременность** В целом, женскому организму нужно больше кальция, чем мужскому. Эта потребность усиливается во время беременности и кормления грудью.

Минерал кальций имеет огромное значение в детском и подростковом возрасте, поскольку в этот период (до 25 лет) происходит формирование так называемой максимальной костной массы организма человека (*peak-bone mass*). Чем выше этот показатель, тем меньше опасность нарушения

обмена веществ в костной ткани, например, при заболевании остеопорозом (патологическое разрежение костной структуры).

И всё же причиной этого недуга (остеопороза) является не только дефицит максимальной костной массы.

Костное вещество более заметно уменьшается в объеме при недостаточном снабжении организма кальцием. Таким образом, отсутствие в рационе питания этого важнейшего минерала представляет опасность не только для молодежи, но и для людей старшего возраста.

Пациенты, которые из-за непереносимости лактозы вынуждены практически отказаться от молока и молочных продуктов, должны чаще потреблять другую пищу, богатую кальцием. Здесь в первую очередь следует упомянуть продукты питания растительного происхождения и определенные виды минеральной воды. При этом нельзя забывать, что «выход кальция», т. е. его поступление во внутреннюю среду организма, в данном случае будет значительно меньше, чем при потреблении молока и молочных продуктов.

Предположения некоторых ученых о том, что лактоза якобы повышает «выход кальция» в пищеварительной системе человека, совершенно необоснованны.

Особенно много кальция содержат такие овощи, как брокколи, шпинат, лук и соевые бобы.

Чаще включайте в свой рацион продукты из муки грубого помола, например, хлеб и вермишель, а также овсяные хлопья и рис.

Кроме того, высоким содержанием кальция отличаются орехи (лесные орехи, фисташки, американские орехи и миндаль) и свежая зелень (лук-резанец, петрушка, клоповник).

Орехи



Вы можете также выбрать пищу, специально обогащенную кальцием, например, соевые продукты, фруктовые соки и даже леденцы.

А если кому-то из вас покажется, что всего этого недостаточно для удовлетворения потребностей организма в кальции, попробуйте включить в рацион специальные кальциевые препараты.

### Содержание кальция в некоторых продуктах

Порция из 100 г продукта	Содержание кальция, мг	100 г продукта	Объем кальция, мг
Арахис	60	Петрушка	240
Артишоки	50	Помидоры	13
Брокколи	110	Ревень	50
Йогурт	190	Репчатый лук	160
Картофель	10	Рис белый	6
Козелец	50	Рис натуральный	25
Кольраби	70	Ростки пшеницы	70
Кребы	90	Сардины в масле	355
Кунжут	780	Сельдерей	70
Куриное яйцо	55	Сельдь	110
Лесные орехи	225	Семена подсолнуха	100
Лисички	80	Сок крапивы	190
Лосось	190	Соевые бобы	260
Лук	120	Соевые ростки	40
Лук-резанец	130	Фасоль	50
Мангольд	105	Финики	60
Миндаль	250	Хлеб из пшеничной муки грубого помола	65
Овес грубого помола	250	Хлеб из грубой муки	65
Овсяные хлопья	56	Чечевица	70
Огурцы	15	Шпинат	125

## СОДЕРЖАНИЕ ЛАКТОЗЫ В ОТДЕЛЬНЫХ ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

➡ **Тестирование** Проверка на индивидуальную переносимость различных продуктов питания имеет большое значение для людей, не способных усваивать лактозу, ведь реакция на пищу, содержащую молочный сахар, может быть очень разной.

И тем не менее, следует иметь представление о том, сколько лактозы включает то или иное блюдо. Приведенная ниже таблица содержит сведения о количестве молочного сахара в отдельных пищевых компонентах. Отметим, что эти данные приведены в расчете на 100 г соответствующего продукта. Количество лактозы в сгущенном молоке указано для порции в 8 г, емкость стакана молока (200 мл) составляет 200 г. Все показатели представляют собой средние величины, которые могут значительно колебаться в зависимости от сорта и марки товара.

**Содержание лактозы в некоторых продуктах**

100 г продукта	Содержание лактозы, г
Десертный крем	2,8—6,3
Забеливатель кофе	10,0
Йогурт из сухого молока	4,7



Йогурт из цельного молока 3,5%	4,0
Йогурт молочный 1,5%	4,1
Йогурт молочный 3,5%	4,0
Йогурт натуральный	3,2
Йогурт сливочный	3,7
Йогурт фруктовый нежирный	3,1
Йогурт фруктовый обезжиренный	3,0
Йогурт фруктовый сливочный	3,2
Йогуртовое мороженое	5,1–6,9
Какао	4,6
Картофельное пюре, 1 порция	4,0
Каша манная	2,8–6,3
Каша рисовая на молоке, 1 порция	18,0
Кефир	3,5–6,0
Кефир нежирный	4,1
Колбасные изделия	1,0–4,0
Маргарин	0,0–0,1
Масло сливочное	0,6
Молоко кислое	3,7–5,3
Молоко кислое 3,5%	4,0
Молоко кислое фруктовое	3,2–4,4
Молоко козье	4,1
Молоко нежирное	4,9
Молоко пастеризованное 3,5%	4,8
Молоко сгущенное 7,5%	9,2
Молоко сгущенное 10%	12,5
Молоко сгущенное с сахаром	10,2
Молоко сгущенное с сахаром обезжиренное	12,8
Молоко снятое	5,0
Молоко сухое	38,0–51,5
Молоко цельное 3,5%	4,8

Молоко цельное сухое	38,0
Молоко сухое обезжиренное	52,0
Молочные коктейли	4,4—5,4
Молочный шоколад	9,5
Мороженое	6,7
Мороженое молочное	1,9—7,0
Мороженое пломбир	1,9
Мороженое сливочное	5,1—6,9
Мороженое фруктовое	5,1—6,9
Напитки из сыворотки	3,5—5,2
Нуга	25,0
Пахта	3,5
Пахта сухая	44,2
Пахта фруктовая	3,2
Пончики, 1 порция	4,5
Пудинг	2,8—6,3
Сливки взбитые 10%	4,8
Сливки взбитые 30%	3,3
Сливки для кофе	3,8
Сливки для кофе 10%	5,3
Сливки пастеризованные	3,3
Сливки пастеризованные цельные	3,1
Сметана	2,5
Сметана 10%	3,3
Сметана жирная	4,5
Спагетти карбонара, 1 порция	7,0
Сыворотка питьевая	4,7
Сыворотка сладкая	4,7
Сыворотка сухая	70,0
Сыр брын 50%	0,1—2,0

Сыр гауда 45%	2,0
Сыр домашний 20%	3,3
Сыр зеленый	< 0,1
Сыр камамбер 45%	0,1–1,8
Сыр копченый	< 0,1
Сыр лимбургский	0,1–2,2
Сыр мацарелла	0,1–3,1
Сыр мюнстерский	0,1–1,1
Сыр мягкий	< 0,1
Сыр мягкий 0–45%	3,2–3,9
Сыр овечий	< 0,1
Сыр пармезан	0,05–3,2
Сыр плавленый 10–70%	2,8–6,3
Сыр рокфор	2,0
Сыр с белыми грибами	< 0,1
Сыр свежий из цельного молока со сливками 60%	2,45
Сыр свежий (сливочный) 50%	3,4
Сыр свежий (цельное молоко со сливками) 60–85%	2,6
Сыр сливочный 50%	0,6
Сыр степной	< 0,1
Сыр тильзит 45%	2,0
Сыр фета 45%	0,5–4,1
Сыр чеддер 50%	0,3
Сыр эдам 45%	2,0
Сыр эменталь	< 0,1
Сырная паста 50%	4,4
Творог 20%	2,7
Творог 40%	2,6
Творог земляничный	2,5
Творог обезжиренный	3,2
Творог сливочный	3,1

---

## ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

**Адсорбция** — поглощение вещества из раствора или газа поверхностным слоем жидкости или твердого тела. Играет важную роль в биологических системах, широко используется в химии и технике для разделения и очищения веществ.

**Аллергия** — состояние, при котором организм человека приобретает повышенную чувствительность к отдельным веществам (которые называются антигены или аллергены). При повторном поражении организма эти антигены вызывают у человека характерные и разнообразные симптомы с широкой картиной клинических проявлений: от сенной лихорадки до дерматита и аллергического шока.

**Анаэробный процесс** — протекает при отсутствии свободного кислорода. Соответственно, анаэробные живые организмы (например, бактерии) могут существовать в указанных условиях.

**Антибиотик** — вещество, получаемое из грибов или бактерий, которое подавляет рост и размножение других микроорганизмов. Антибиотики используются в процессе лечения инфекционных заболеваний.

**Аэробный процесс** — процесс, который может существовать только при наличии свободного молекулярного кислорода. К аэробам относятся почти все животные, растения, а также многие микроорганизмы.

**Биохимия** — наука, изучающая химические процессы и вещества, образующиеся в живых организмах.

**Болезнь Крона** — заболевание, при котором отдельные участки пищеварительного тракта воспаляются, утолщаются и изъязвляются. Острая форма болезни может напоминать острый аппендицит. При хронической форме заболевания человека беспокоят боли, понос и нарушения всасывания питательных веществ в кишечнике, в результате чего больной истощается. Лечение разработано, но болезнь может протекать весьма тяжело.

**Вакцинация (прививка)** — создание активного иммунитета путем введения специально обработанных антигенов (например, ослабленные бактерии или вирусы), в результате чего стимулируется образование собственных антител в организме.

**Витамин D** — жирорастворимый витамин, участвует в усвоении кальция и фосфора в кишечнике, их обмене и проникновении кальция в костную ткань. Витамин D в норме поступает в организм с пищей, или в виде лекарства, или образуется в коже под воздействием лучей солнца. Данное вещество токсично и должно поступать в организм в строго определенных количествах.

**Витамины** (лат. *vita* — жизнь) — органические вещества, необходимые в малых количествах для нормальной жизнедеятельности человека. То же название носят лекарственные препараты, содержащие эти искусственно синтезированные органические вещества.

**Гастроэнтерит острый** — воспаление желудка и тонкой кишки. Обычно развивается под влиянием попадания в желудок и кишечник или инфекции, или пищевых токсинов. Болезнь вполне поддается терапии, хотя может протекать тяжело у младенцев и пожилых людей.

**Ген** (греч. *genos* — происхождение) — материальный носитель наследственности, единица наследственной информации. Гены расположены на определенном участке хромосомы. Ген обеспечивает передачу от поколения к поколению определенного признака или свойства организма.

**Генетика** (греч. *genetikos* — относящийся к происхождению, рождению) — наука о законах наследственности и изменчивости организма.

**Генетический** — относящийся к происхождению, изучающий развитие чего-либо.

**Гидролиз** — реакция ионного обмена между различными веществами и водой, играет огромную роль в жизнедеятельности биологических объектов; лежит в основе многих технологических процессов в химической промышленности и лабораторной практике.

**Гипотеза** — научное предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления и требующее объективной проверки и обоснования.

**Диффузия** — проникновение молекул одного вещества (газа, жидкости, твердого тела) в другое при их непосредственном соприкосновении или через пористую перегородку за счет теплового движения молекул.

**Законы Менделя** — законы наследственной передачи признаков, открытые Грегором Менделем в 1865 году на основании многочисленных, простых, по сути, и строго логичных экспериментов. Законы доказывают тот факт, что наследование признаков контролируется при помощи специальных частиц, которые в настоящее время названы генами.

**Иммунизация** (вакцинация, профилактика болезней с помощью прививки) — создание искусственного (активного) иммунитета путем введения в организм человека убитых или ослабленных возбудителей той болезни, против которой достигается желаемая невосприимчивость. Пассивный иммунитет (временный) создается путем введения иммунной сыворотки (содержащей уже готовые антитела).

**Иммунитет** — невосприимчивость организма к инфекционным и неинфекционным вредным для него веществам, которые обладают антигенными свойствами. Возникает благодаря присутствию в крови антител и белых клеток крови (лейкоцитов).

**Инфекция** — внедрение в организм болезнетворных организмов бактерий, вирусов и пр. Заражение происходит различными путями (воздушно-капельный и др.). После инкубационного периода появляются местные или общие признаки болезни.

**Ион** — электрически заряженная частица, которая образуется, если атом теряет или приобретает избыточное количество электронов.

**Катализ** — процесс изменения скорости или возбуждения химической реакции веществами (катализаторами), которые участвуют в реакции, но не входят в состав конечных продуктов.

**Катализатор** — химическое вещество, изменяющее скорость или возбуждающее химическую реакцию.

**Колит язвенный** — воспаление и изъязвление стенок ободочной и прямой кишки. Причины возникновения болезни неизвестны. Сформулированы терапевтический и хирургический методы терапии. Болезнь может протекать весьма тяжело.

**Мутация** (лат. mutatio — изменение) — внезапно возникающее, стойкое изменение наследственных структур, в которых хранится генетическая информация и благодаря которым она передается от предка к потомку. Благоприятные мутации могут не фиксироваться сознанием. А неблагоприятные, в частности, могут принимать вид пороков развития. Последствия мутации малопредсказуемы и, как правило, неблагоприятны для данного индивида. Поэтому любые действия, потенциально стимулирующие возникновение мутаций в организме (чрезмерное пребывание на солнце), являются вредными.

**Обмен веществ** — совокупность всех химических и физических изменений, происходящих в организме человека, которые способствуют его нормальному росту и развитию.

**Осмоз** — медленное проникновение растворителя через полупроницаемую мембрану, разделяющую два раствора разной концентрации. В организме человека растворитель — вода, указанные мембраны — стенки клеток. Именно осмос играет важную роль в контроле над распределением воды в тканях организма.

**Патогенный** (греч. pathos — страдание, болезнь) — болезнетворный, например, болезнетворные бактерии, вызывающие болезни у человека.

**Патологический** — связанный с болезнью, например, патологический процесс или что-то болезненно ненормальное, с отклонениями от нормы.

**Перистальтика кишечника** — волнообразные сокращения мускулатуры этого органа. Благодаря перистальтическим движениям содержимое органа передвигается в одном направлении — из начала в конец.

**Пороки развития врожденные** — все заболевания, имеющиеся у человека с момента рождения, независимо от того, являются ли они наследственными или вызваны воздействием какого-либо внешнего фактора.

**Синдром раздраженной кишки** — распространенное заболевание, проявляющееся периодически выраженным дискомфортом в животе (боль, запор или понос). Болезнь длится годами, не приводя к общему ухудшению состояния человека. Причины его неизвестны, лечение разработано.

**Ферменты (энзимы)** — биохимические катализаторы, ускоряющие химические реакции в живых организмах. Все ферменты — белки. Многие ферменты — комплексы, состоящие из нескольких молекул белка (субъединиц). Известно около 2000 ферментов.

**Хроматография** — метод разделения компонентов смеси при помощи избирательной адсорбции. Применяются два основных метода — хроматография на бумаге (здесь адсорбентом выступает бумага) и в колонке (здесь роль адсорбента играет измельченное химическое вещество).

**Целиакия** — хроническое наследственное заболевание, обусловленное поражением слизистой оболочки тонкой кишки химическим веществом глютен (специфический белок злаковых культур). Глютен содержат пшеница, рожь, ячмень, овес. Картина болезни состоит из неустойчивого стула, увеличения живота, отставания в росте (у детей) и признака дистрофии у взрослых. Основным методом лечения является пожизненная диета с полным исключением всех пищевых продуктов, содержащих глютен.

**Цитосома** — структура клетки, расположенная вне ее ядра, то есть то, что расположено в клетке между внутренней поверхностью оболочки и ядром — в цитоплазме. Сюда относятся специализированные субклеточные частицы, выполняющие определенные функции в клетке. В понятие «цитосома» ядро клетки не входит.



# КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ВЕСЬ»

## Магазины в САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

- «Радуга», Московский пр., 127, т.: 388-30-56
- «Буквоед», Невский пр., 13, т.: 312-67-34
- «Буквоед», Загородный пр., 35, т.: 310-22-44
- «Веком», пр. Славы, 15, т.: 109-03-49
- «Гелиос», пр. Большевиков, 19, т.: 588-57-07
- «Санкт-Петербургский Дом Книги», Невский пр., 28, т.: 318-65-46
- «Золотой Лотос», Лиговский пр., 65, т.: 164-30-87
- «Печатный двор», Чкаловский пр., 15, т.: 235-88-74
- «Прометей», ул. Народная, 16, т.: 446-22-09
- «Логос», ул. Мира, 7-а, т.: 233-21-94
- «Родина», Ленинский пр., 127, т.: 377-21-04
- «Текос», Центральный павильон Московского вокзала, т.: 168-94-74
- «Текос», Центральный павильон Витабского вокзала, т.: 168-30-37
- «Энергия», Московский пр., 189, т.: 373-01-47

## Магазины в ДРУГИХ ГОРОДАХ

- Москва: «Музыкальный парк», Новочеркасский бул., 41-1, т.: (095) 348-80-66
- Владивосток: «Приморский Торговый Дом Книги», ул. Светлановская, 43, т.: (4232) 23-82-12
- Волгоград: ООО «Учебная и деловая литература», пр. Ленина, 75, т.: (8442) 73-48-37
- Екатеринбург: МУП «Магазин № 14», ул. Челюскинцев, 23, т.: (3432) 53-24-89
- Иркутск: ООО «Продалига», маг. «Мир книги», ул. Урицкого, 8, т.: (3952) 23-01-64
- Калининград: ООО «Вестер», ул. Судостроительная, 75, т.: (0112) 32-48-48
- Комсомольск-на-Амуре: «Планета МУП», ул. Дикопальцева, 25, т.: (42172) 94-6-36
- Краснодар: «Дом книги», ул. Красная, 43, т.: (8612) 62-27-25
- Красноярск: ООО «Дом книги», пр. Metallургов, 20-а, т.: (9312) 24-35-12
- Нижневартовск: ГУП «Дом книги», пр. Победы, 12, т.: (3466) 23-27-14
- Новосибирск: «Дом книги», Красный пр., 31, (3832) 22-74-04
- Новосибирск: ООО «Альманах», ул. Мигурина, 4-а, оф. 402, т.: (3832) 12-58-14, 12-58-18
- Норильск: Фирме «Лига Норд», 663300, в/я 1273, т.: (3918) 42-31-27
- Омск: ООО «Деловая литература», т.: (3812) 23-23-55
- Саратов: «Читающий Саратов Плюс», ул. Московская, 157, т.: (8452) 27-52-11
- Уфа: ПКФ «Азия», ул. Гоголя, 36, оф. 5, т.: (3472) 50-39-00
- Чебоксары: ГУП «Чувашский библиоцентр», ул. Петрова, 7, т.: (8352) 62-15-67
- Череповец: МУП «Череповец», пр. Победы, 73, т.: (8202) 56-52-80
- Хабаровск: «Книжный мир», ул. Карла Маркса, 37, т.: (4212) 32-82-50

Шлейп Тило

## ОСТОРОЖНО: ЛАКТОЗА!

Когда молочный сахар несовместим со здоровьем

Подписано в печать с готовых диапозитивов 23.09.2004.  
Формат 84 × 108<sup>1/32</sup>. Объем 3 печ. л. Тираж 5000 экз.  
Заказ № 447.

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции  
ОК-005-93, том 2; 953710 — литература по здравоохранению,  
медицинским наукам.

Издательская группа «ВЕСЬ»  
197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 6.  
Тел.: (812) 325 2999.  
E-mail: info@vesbook.ru

Посетите наш сайт: <http://www.vesbook.ru>

По вопросам оптовых закупок  
обращайтесь в отдел продаж  
Тел.: 325 2999 (многоканальный)  
E-mail: vessales@vestcall.net

По вопросам размещения рекламы  
в книгах Издательской группы «Весь»  
обращайтесь в отдел рекламы  
Тел.: 325 2999 (многоканальный)  
E-mail: ad@idves.spb.ru

Московское представительство:  
ООО «Атберг 98»  
Тел./факс (095) 105 5139  
E-mail: atberg@aha.ru; <http://www.atberg-aha.ru>

Вы можете заказать наши книги:

*в России («Книга — почтой»)*  
по адресу издательства:  
197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 6, ИГ «Весь»,  
или на сайте [www.vesbook.ru](http://www.vesbook.ru)

*в Германии*

+ 49 (0) 721-183 12 12  
+ 49 (0) 721-183 12 13  
atlant.book@t-online.de  
[www.atlant-shop.com](http://www.atlant-shop.com)

*на Украине*

(044) 230 2734  
(044) 230 2732  
epi@svitonline.com

*в Белоруссии*

+10 (37517) 242 0752  
+10 (37517) 238 3852

Отпечатано с готовых диапозитивов в ФГУП ИПК «Лениздат»  
Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям  
Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ.  
191023, Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, 59.

# ТИЛО ШЛЕЙП

# ОСТОРОЖНО: ЛАКТОЗА!

Когда молочный сахар несовместим со здоровьем



**Тило Шлейп** — автор целого ряда книг медицинской тематики — хорошо известен читателям Германии. О том, какие проблемы возникают при непереносимости лактозы, он знает по собственному опыту. Поэтому его очередная книга будет особенно интересна и полезна тем, кто подвержен этому недугу.

Сегодня лактоза, или молочный сахар, входит в состав огромного числа продуктов. Но многие не знают, что не любой организм способен усваивать это вещество. Девять из десяти человек, страдающих непереносимостью лактозы, не обращаются за медицинской помощью. И не потому что не хотят. Во-первых, они просто не знают, что их организм имеет такую особенность. А во-вторых, не связывают свои недомогания с потреблением продуктов, в состав которых входит молочный сахар. Этим «непосвященным» книга окажет неоценимую помощь. В ней рассказывается:

- что такое непереносимость лактозы и как распознать это заболевание
- почему молочный сахар не усваивается организмом
- как диагностируется непереносимость лактозы
- что может предложить современная медицина
- на что следует обращать внимание при выборе продуктов питания

Также в серии:



 Издательство «ВЕСЬ» —  
ДОБРЫЕ ВЕСТИ  
<http://www.vesbook.ru>

ISBN 595730310-0  
  
9 785957 303107