

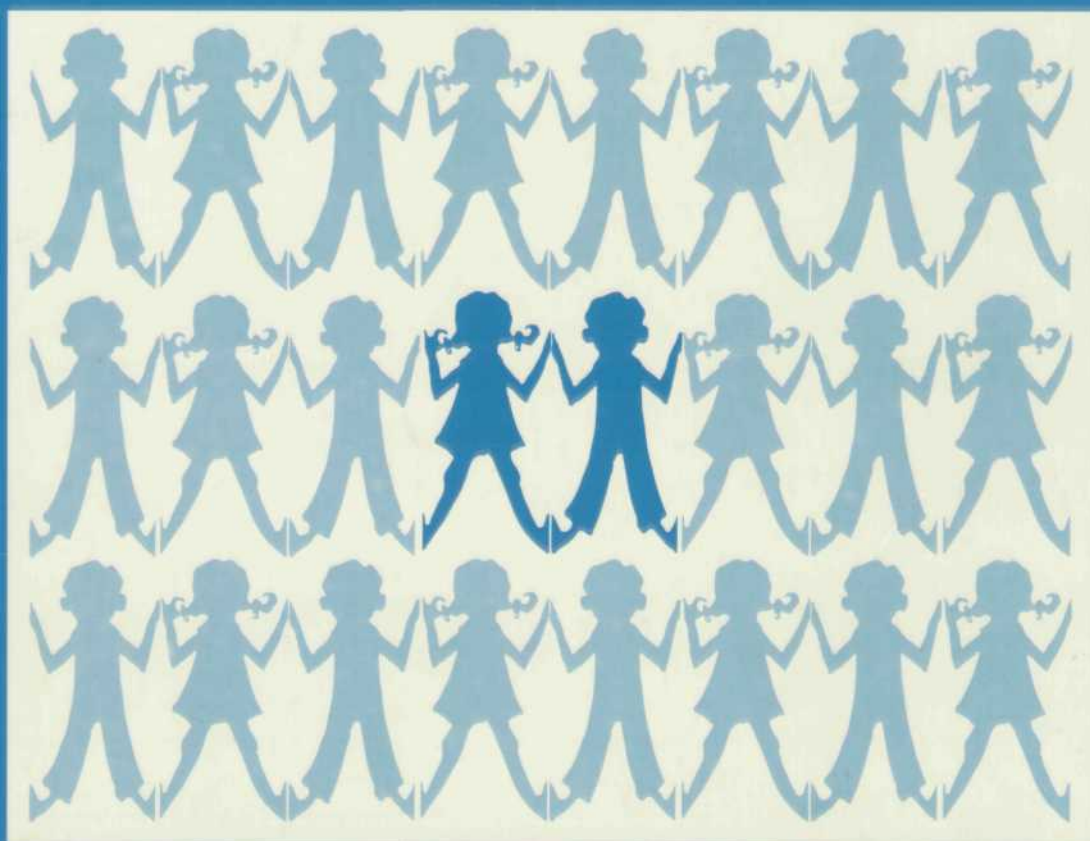
ПЕТЕР ХЮРТЕР, ЛЮТЕР Б. ТРЭВИС
ПЕТЕР ХЮРТЕР, ЛЮТЕР Б. ТРЭВИС

КНИГА
КНИГА

0

САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 1 ТИПА
САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 1 ТИПА

для детей, подростков, родителей и других



Петер Хюртер

Лютер Б. Трэвис

Книга

о

сахарном диабете 1 типа

для детей, подростков, родителей и других

2-е русское издание, переработанное

Герхардс/Франкфурт, Германия

Петер Хюртер

доктор мед. наук,
профессор педиатрии,
мед. университет, Ганновер,
детская клиника « Ауф дер Бульт»
3000 Ганновер 1
аллея им. Януша Корчака, 12

Лютер Б. Трэвис

доктор мед. наук,
профессор педиатрии,
мед. университет Техаса,
Галвестон, Техас, США
2-е русское издание,
составленное и переработанное
акад. РАМН **И.И. Дедовым**,
к.м.н. **Е.Г. Старостиной**,
д.м.н. **М.Б. Анциферовым**

Copyright © 1969
Luther B. Travis, M. D.
All Rights Reserved

Герхардс/Франкфурт, Германия

ISBN 3-921098-16-5

Содержание

Предисловие к первому русскому изданию.....	6	Хороший контроль обмена веществ- хорошая компенсация обмена веществ....	60
Предисловие переводчиков.....	7	Глюкоза крови -	
Обращение к читателю.....	9	как можно ближе к норме.....	62
Глава 1.....	10	Вопросы ко 2-й главе.....	64
Несколько вопросов		Ответы.....	65
о сахарном диабете.....	10	Глава 3.....	66
Обмен Сахаров в организме.....	17	Самое важное слово - инсулин.....	66
Поджелудочная железа.....	18	Избыточный вес и диабет.....	67
Мотор-энергия-бензин.....	19	Таблетки «от диабета».....	69
Клетки-энергия-сахар.....	20	Диабет 1 типа.....	70
Ключ зажигания.....	22	Лечение инсулином.....	71
Инсулин.....	23	Инсулиновые шприцы.....	72
Сахар крови - глюкоза крови.....	24	Куда мы делаем уколы инсулина?.....	74
Запасы гликогена.....	26	Как устроена кожа.....	76
Инсулин и другие гормоны.....	27	Липодистрофии.....	77
Противорегуляция.....	28	Бычий инсулин, свиной инсулин,	
Глюкоза и жир.....	30	инсулин человека.....	78
Глюкоза и почки.....	31	Инсулины короткого, ультра-короткого	
Почечный порог для глюкозы.....	32	и продленного действия.....	79
Когда сахар появляется в моче?.....	34	Традиционная инсулинотерапия.....	83
Сахар крови и сахар мочи.....	35	Как смешивать ИНСУЛИНЫ в шприце.....	84
Выделение сахара с мочой.....	37	Интенсифицированная	
Подсчет количества сахара в моче.....	38	инсулинотерапия.....	85
Печень - сахарный завод.....	39	«Пищевой» инсулин -	
Стресс повышает сахар крови.....	41	базальный инсулин.....	86
Вопросы к 1-й главе.....	42	Базальный инсулин.....	87
Ответы.....	43	Что такое «Утренняя заря»?.....	88
Глава 2.....	44	Почему интенсифицированная	
Что происходит при недостатке		инсулинотерапия лучше?.....	89
инсулина?.....	45	Препараты инсулина.....	90
Ты можешь сильно похудеть.....	46	Важные сведения об инсулине.....	91
Поступление в клинику.....	47	Вопросы к 3-й главе.....	92
Твои рабочие инструменты.....	48	Ответы.....	94
Определение глюкозы крови.....	49	Глава 4.....	95
Полоски на глюкозу крови.....	50	«Я сыт этим диабетом по горло!».....	96
Что выбрать?.....	52	Тревоги, опасения и мужество.....	98
Появление ацетона в моче.....	53	Ежедневные записи.....	99
Что значит «ацетон положительный»?	54	Два заполненных дневника.....	100
Сахар крови или сахар мочи.....	55	Три мальчика.....	102
Дневник для записи.....	57	Почему нужно вести записи?.....	103

Содержание

Выбор дозы инсулина.....	104	Глюкагон против гипогликемии.....	152
Интенсифицированная инсулинотерапия		Глюкагон наготове.....	153
Первый пример.....	108	Диагностика гипогликемии.....	154
Второй пример.....	109	Поздние гипогликемии.....	155
Схемы инсулинотерапии.....	111	Избегать кетоацидоза.....	156
Только один вопрос.....	112	Инфекции и другие заболевания.....	160
Глава 5.....	113	Рвота.....	161
Диабетическая диета.....	114	«Недолечивание».....	162
Сколько углеводов?.....	115	«Перелечивание».....	163
Система замены.....	116	Противорегуляция.....	164
Замена углеводов.....	117	Передозировка инсулина.....	165
Хлебная единица = ХЕ.....	119	В больнице.....	166
Быстровсасываемые углеводы.....	121	Гемоглабин А1.....	167
Продукты, содержащие крахмал.....	122	Гемоглабин А1 при диабете.....	169
Группа овощей.....	123	Значение величин гемоглабина А1.....	170
Таблица ХЕ с учетом калорийности.....	125	Вопросы к 6-й главе.....	172
Жиры и белки.....	129	Ответы.....	173
Давайте научимся составлять диету.....	130	Глава 7.....	174
Варианты завтрака.....	131	Разговор с врачом.....	174
Сладости.....	132	Дорога через улицу.....	175
Сахарозаменители.....	134	«Страшные истории».....	176
Порядок приема пищи.....	135	Страх парализует.....	177
Размышления о диете.....	136	Действие высокого сахара крови.....	178
«Особые случаи».....	137	О мелких кровеносных сосудах	
Дополнительные ХЕ.....	138	и нервах.....	179
В гостях.....	139	«Тихий, спокойный, скрытый» диабет....	181
Заключительные замечания		О резервах организма.....	182
по питанию.....	140	У кого появляются поздние	
Физическая нагрузка.....	141	осложнения?.....	184
Вопросы к 5-й главе.....	143	Каждый день - заново.....	186
Ответы.....	144	Не чувствуй себя виноватым.....	187
Глава 6.....	145	«Сегодня я сделаю все, что смогу!».....	189
Гипогликемия -		Будущее.....	191
низкий сахар крови.....	145	Обучение родителей.....	193
Признаки гипогликемии.....	146	Беседа родителей между собой.....	194
Что делать при гипогликемии.....	148	Предпоследняя страница.....	195
Защита от гипогликемии.....	150	И еще несколько слов на память.....	196
		Большое спасибо.....	197

ПРЕДИСЛОВИЕ К ПЕРВОМУ РУССКОМУ ИЗДАНИЮ

В 1980 году, уже 10 лет тому назад появилось немецкое издание книги, которая **была** написана в США профессором Лютером Б.Трэвисом еще в 1969 году. В Германии эта книга получила такое широкое распространение, что каждые два-три года ее приходилось издавать повторно. Почему так произошло?

По стилю и языку книга предназначена непосредственно **детям и подросткам** с диабетом. **Об** этом говорит и доверительное обращение к ним на «**Ты**». Книга начинается с очень простых и понятных детям вопросов и примеров. Но с каждой новой страницей, с каждой новой главой текст становится все труднее - ведь в предмете, о котором идет речь, в диабете, не так легко разобраться. Сохраняя свой стиль, книга опирается на мир понятий и представлений ребенка. Но она обращена и к **родителям** ребенка с диабетом. Целью книги было помочь родителям понять своего ребенка и правильно лечить его. Таким **образом**, авторам хотелось, чтобы получился как бы **учебник для родителей**.

Отсюда было недалеко и до **взрослых людей** с диабетом. Книгу охотно читали не только дети и подростки с диабетом и их родители, но и взрослые пациенты, получающие инсулин.

Я счастлив, что теперь немецкий вариант книги появится и в вашей стране. От всего сердца я благодарю г-жу доктора Елену Старостину и г-на доктора Михаила Анциферова, которые не только перевели книгу на русский язык, но и переработали ее содержание в соответствии с вашими условиями.

Я благодарен г-ну профессору Ивану Дедову, директору Всесоюзного эндокринологического научного центра Академии медицинских наук СССР, который оказал всемерную помощь и поддержку своим сотрудникам при выполнении этой трудной и важной задачи.

Надеюсь, что и в вашей стране эта книга поможет лучше понять и лечить диабет, жить с ним и принимать его, что она окажется полезной для всех семей, в которых есть ребенок с диабетом.

Проф. Петер Хюртер

Ганновер апрель 1992.

ПРЕДИСЛОВИЕ ПЕРЕВОДЧИКОВ

Дорогие друзья!

Вы держите в руках второе русское издание книги, которую хорошо знают ваши сверстники с сахарным диабетом за рубежом. Так же, как и вы, они спрашивают **себя**: что такое диабет? Как мне справиться с ним? Что делать, чтобы всегда **быть** бодрым, хорошо **себя** чувствовать? А может быть, вовсе не стоит обращать на диабет никакого внимания?

Прочитав эту книгу, вы и ваши родители узнаете ответы на эти и многие другие вопросы.

При переводе книги мы старались не только осветить все самые важные темы, но и дополнить ее некоторыми деталями, которые соответствуют нашим условиям. Жизнь не стоит на месте, и часто то, о чем вчера еще никто не слышал, становится уже привычным, а то, к чему успели привыкнуть за долгие годы, заменяется новым и лучшим. Так бывает и в лечении диабета. Может **быть**, кое-что из того, о чем вы читаете в этой книге, еще неизвестно ни вам, ни вашему врачу. Не бойтесь нового, подумайте над ним, не спешите, постарайтесь понять и принять его.

И еще. Ни американские, ни немецкие ребята никогда не называют **себя** «**больной** диабетом». И по-английски, и по-немецки все говорят просто «диабетик». К сожалению, в русском языке сложилось так, что и врачи, и пациенты используют выражение «**больные диабетом**» или, еще хуже, «**страдающие диабетом**». Вам нравится, чтобы вас все время называли «**больными**» и «**страдающими**»?

Нам тоже это не нравится, поэтому при переводе книги мы решили, по возможности, не использовать этих слов. Итак, начнем!

Коллектив авторов русского издания

Москва

ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЮ

Наверное, тебе уже говорили, что **у тебя сахарный диабет**. Вполне возможно, что ты испуган, смущен, что тебе страшно, так же, как и почти всем, с кем это произошло. **Это совершенно естественно.**

Важно, чтобы ты больше не боялся. Для этого необходимо, чтобы ты больше узнал о том состоянии, которое называют «**диабет**». То, о чем рассказано в этой книге, поможет тебе. Чем больше ты будешь знать, тем меньше хлопот будет доставлять тебе твой диабет.

Книга составлена так, что в конце каждой главы есть проверочные вопросы. Мы советуем тебе ответить на них, прежде чем ты начнешь читать следующую главу.

Не пытайся читать больше одной главы в день. Только если ты полностью уверен, что понял прочитанное, переходи к следующей странице.

Возьми карандаш и бумагу, чтобы записывать вопросы, возникающие при чтении. **Для твоих записей есть много свободного места в конце книги.**

Конечно, эта книга не ответит тебе на все вопросы и не решит всех твоих собственных проблем. **Важно, чтобы у тебя был хороший контакт с твоим врачом**, который тоже может помочь тебе.

НЕСКОЛЬКО ВОПРОСОВ О САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

1. Что это такое - диабет?

Диабет - это **нарушение обмена веществ**, которое мешает организму (нашему телу) нормально усваивать сахар. Сахар - вещество, которое наш организм использует как главный источник энергии. Но у тебя больше не вырабатывается, или вырабатывается очень мало **гормона инсулина**. Поэтому сахар не может усваиваться в нужном количестве. Клетки тела как бы начинают «**голодать**». **Сахар в крови очень сильно повышается. Из-за недостатка инсулина сахар не может попасть в клетки. Клеткам не хватает сахара.**

2. Почему у меня диабет?

Диабет наследуется. Это означает, что тебе **передалась наследственная склонность к диабету от одного или обоих родителей.**

3. Как же я мог получить диабет от родителей, если у них нет никакого диабета?

Чаще всего так и бывает. Твои родители - лишь как бы передатчики, носители **предрасположенности к диабету**, но сами они не болеют. Правда, возможно, среди твоих родственников у кого-то есть диабет.

4. А как насчет вирусов?

Я слышал, они тоже имеют к этому отношение.

Это верно! Есть несколько видов вирусов, которых «**подозревают**» в том, что они играют роль в возникновении диабета у детей и подростков. Например, один из них - вирус Коксаки. Мы знаем, что диабет возникает иногда после **вирусных инфекций**; отсюда и увеличение выявления диабета в холодное время года.

Мы надеемся, что когда-нибудь наука найдет окончательный ответ на вопрос о причинах диабета.

5. Как связаны вирусы и наследственность?

Точно это еще не известно. Возможно, для возникновения диабета требуется действие нескольких причин. Может быть, ты унаследовал лишь **предрасположенность к диабету**, а вирусная инфекция оказалась как бы «**последней каплей**». Вирусы могли быть причиной **аутоиммунного процесса**, который разрушил клетки, образующие инсулин.

6. Можно ли было что-нибудь сделать чтобы предотвратить диабет?

Нет! Вероятно, некоторые вирусы могут вызвать иммунологический процесс разрушения клеток, но только у тех людей, в семьях которых есть диабетическая «**предрасположенность**». Часто определенные факторы, такие как стресс (например, **инфекция**, травма или нервное перенапряжение) могут ускорить возникновение диабета. Но эти стрессовые факторы **никогда** не бывают **причиной** диабета, они лишь ускоряют его начало, если к этому времени уже есть иммунологический процесс разрушения бета-клеток. Поэтому причина диабета в сложном взаимодействии **наследственности, вирусной инфекции и иммунологических нарушений.**

7. Правда ли, что диабетом заболевает тот, кто ест много сладкого?

Нет ни одного доказательства, что это так. Тебе важно знать, что ты ничего не «**сделал**» или «**не сделал**» такого, что вызвало у тебя диабет. Может, ты и ел много сладкого, когда диабет начался. **Но диабет у тебя возник не из-за этого.**

8. Пройдет ли у меня диабет? Как я буду себя чувствовать?

Нет, если у тебя действительно диабет, он никогда не пройдет. Часто в первые несколько месяцев после начала диабет протекает очень мягко, как **бы** незаметно, так что можно подумать, что диабет исчез. Это время называют «**МЕДОВЫМ МЕСЯЦЕМ**», или ремиссией диабета. Суточная потребность в инсулине сильно снижается, сахар с мочой больше не выделяется. Можно подумать, что диабет и вправду прошел. Но нужно знать, что, к сожалению, диабет никогда не проходит. С другой стороны, ты должен знать, что, несмотря на диабет, ты почти всегда будешь чувствовать себя хорошо, настолько хорошо, что часто будешь **забывать**, что диабет - это болезнь.

9. Хотелось бы узнать подробнее: почему кажется, что диабет прошел?

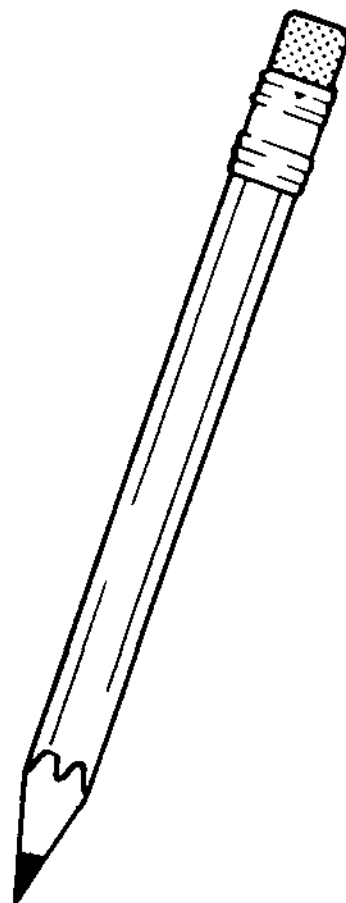
Сразу после начала диабета в организме почти не образуется никакого инсулина. Поэтому доза инсулина, которую приходится вводить уколами, поначалу бывает большой. Через некоторое время (несколько дней) организм как бы немного «**ОТДОХНЕТ**» и начинает образовывать немного больше собственного инсулина. Доза инсулина, которую нужно делать каждый день, становится все меньше и меньше. Иногда она даже доходит всего до двух единиц инсулина в день. Это время с низкой потребностью в инсулине бывает разное по длительности, иногда несколько месяцев, иногда даже один-два года. Как ты уже знаешь, мы называем этот период «медовым **МЕСЯЦЕМ**», или стадией ремиссии диабета!

10. Надо ли мне потом будет делать большие дозы инсулина?

Обычно да! Мы еще обсудим это немного позже. Пока предварительно запомним, что после стадии ремиссии потребность в инсулине снова увеличится.

ПОДОЖДИ!

Прежде чем читать дальше, принеси



чтобы ты мог ответить на некоторые вопросы.

ОТВЕТЬ, ПОЖАЛУЙСТА, НА НЕСКОЛЬКО ВОПРОСОВ!

1. Знаешь ли ты кого-нибудь, у кого тоже диабет? Запиши их имена.

2. Можешь ли ты вспомнить, как ты себя чувствовал, когда впервые узнал, что у тебя диабет? Запиши, как ты при этом себя чувствовал.

3. Можешь ли ты вспомнить, как тогда чувствовали себя твои родители?

4. Напиши, что для тебя означает диабет.

5. Рассказал ли ты своим друзьям, что у тебя диабет?

в. Если да, что они на это ответили и как себя вели? Если нет, как ты думаешь, как бы они отнеслись, если бы ты сказал им об этом?

Мы просто хотели попробовать найти ответы на некоторые из этих вопросов.

ВОЗМОЖНЫЕ ОТВЕТЫ

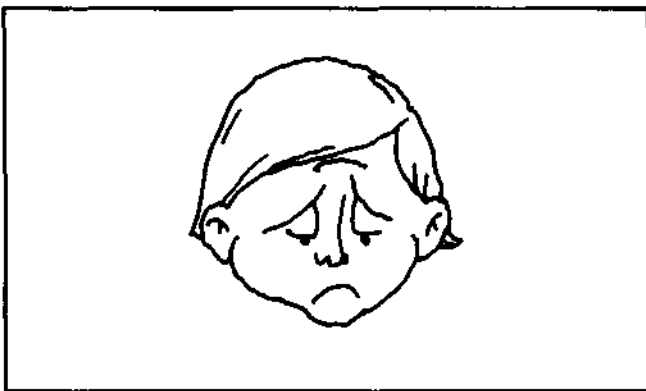
1. Другие люди, у которых диабет.

Возможно, ты не знаешь никого с диабетом. Или если ты кого-то и знаешь, он уже взрослый. Потому что, хотя диабет и очень распространен, детей с диабетом мало. Было бы, конечно, очень хорошо, если бы ты познакомился с другими детьми с диабетом.

Очень важно знать, что ты не один, что есть и другие дети, у которых диабет.

2. Ну, так как же ты себя чувствовал, когда тебе сказали, что у тебя диабет?

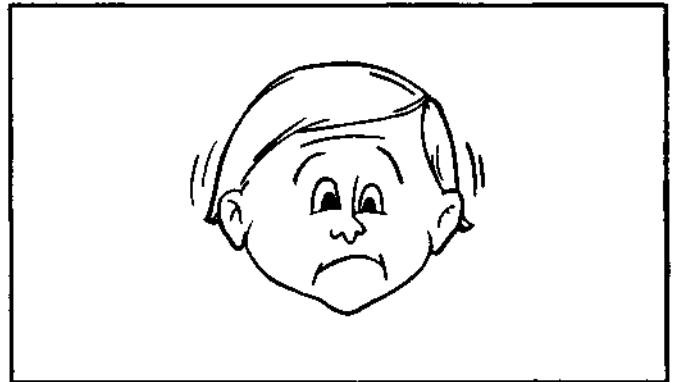
Ты грустил? Был ужасно подавлен? Или тебе хотелось плакать?



Если да, то это можно понять. Именно так чувствуют себя почти все.

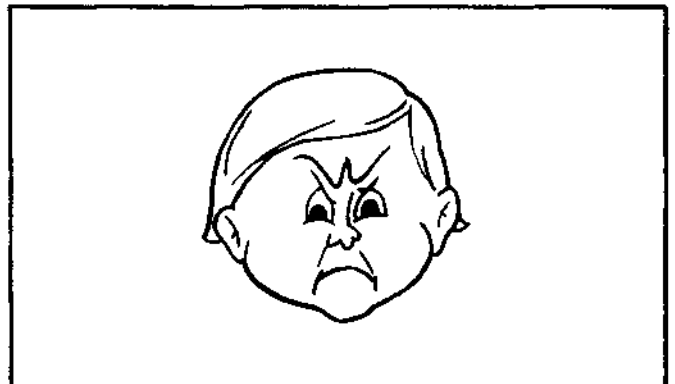
Но, может быть, были и другие чувства?

Некоторые ничего не могут понять: что случилось? В чем дело? Ну просто «шарики за ролики заходят»!



А злость, ярость, обида? Тоже были?

ДА, У БОЛЬШИНСТВА ДЕТЕЙ С ДИАБЕТОМ ТОЖЕ БЫЛИ ТАКИЕ ЧУВСТВА.



Иногда каждый чувствует, что он «по горло сыт» диабетом и спрашивает себя: «Ну почему именно я? Почему это должно было случиться обязательно со мной?»

ВСЕ ЭТИ ЧУВСТВА И ОЩУЩЕНИЯ СОВЕРШЕННО НОРМАЛЬНЫЕ. ВАЖНО ТОЛЬКО, ЧТОБЫ ТЫ ЗНАЛ ПРАВДУ И ПЫТАЛСЯ ПРЕОДОЛЕТЬ ЭТИ ЧУВСТВА, ОСВОБОДИТЬСЯ ОТ НИХ.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ОТВЕТОВ



3. А твои родители, что ощущали они?

Может быть, у них были такие же чувства, что и у тебя?

Но все же, как твои РОДИТЕЛИ?

Здесь есть кое-что еще. У твоих родителей было то, чего не было у тебя:

ЧУВСТВО ВИНЫ.

Они ощущали его, потому что знали, что диабет, хотя бы частично, передается по наследству.

Но не стоит чувствовать себя виноватыми.

Ведь то, что они передали тебе по наследству, то есть предрасположенность к диабету, они-то сами унаследовали от своих родителей или дедушек и бабушек.

**Поэтому это совсем не их вина или ошибка, что у тебя диабет!
Было бы очень хорошо, если бы ты когда-нибудь сказал им об этом.**

4. А твои друзья?

Если ты еще ничего не рассказывал своим друзьям, ты должен сделать это. Ведь друзья для того и существуют, чтобы разделить с тобой и радость, и горе. И конечно, они могут помочь тебе справиться с этой «новостью».

Может быть, вначале твои друзья тоже ничего не поймут - так же, как и ты ничего не понимал, когда заболел диабетом. Может быть, они не поймут ничего даже тогда, когда обсудят это между собой. Будь с ними терпелив и объясни им все, что знаешь сам. **Тогда вы снова, как и прежде, будете хорошими друзьями.**

ПОМЕШАЕТ ЛИ ТЕБЕ ТО, ЧТО У ТЕБЯ ДИАБЕТ?

Конечно, ты не можешь совсем не замечать или отрицать диабет. Но если ты будешь делать для своего здоровья немножко больше, чем другие люди, то диабет не повлияет на все возможное разнообразие твоей будущей жизни.

Если ты будешь помнить о трех самых важных моментах лечения диабета - **инсулине, диете, физической нагрузке**, то ты сможешь в принципе делать все то же самое, что делают твои друзья, а самое главное - **ты при этом будешь хорошо себя чувствовать.**

В последние годы в области диабета был достигнут большой прогресс, и медицинские исследования будут давать все больше нового. Может быть, придет такой день, когда научатся совсем **излечивать** диабет.

Но, конечно, лучше, если ты не будешь дожидаться излечения от диабета, которое возможно когда-то в будущем.

Несомненно, диабет - это самая настоящая дополнительная нагрузка. Постарайся, чтобы он стал для тебя «**небольшой нагрузкой**». Важно, чтобы ты, используя все возможности лечения, которые есть в настоящее время, **мог жить долгой, разумной и счастливой жизнью.**

КАКУЮ РОЛЬ ИГРАЮТ ДЛЯ ТЕБЯ КАРТИНКИ И ТЕКСТ В ЭТОЙ КНИГЕ?

Мы надеемся создать у тебя правильное представление о том, что же такое диабет. Только в том случае, если ты будешь знать о диабете как можно больше, тебе удастся справиться с ним. **Важно, чтобы ты сам управлял своим диабетом, а не он - тобой.**

На многие вопросы, которые возникнут у тебя при чтении этой книги, сможет ответить врач. Он поможет тебе в лечении диабета. **Однако основное в лечении зависит только от Тебя самого.**

Каждый ребенок и каждый подросток с диабетом имеет, как правило, двух врачей.

Первый врач работает в поликлинике твоего района. Это врач-педиатр, который лечит детские болезни и сахарный диабет (**педиатр - эндокринолог**). Очень важно, чтобы ты был с ним в хороших отношениях и мог обсудить все твои проблемы, связанные с диабетом.

Запиши здесь адрес и телефон детской поликлиники:

Второй врач - **эндокринолог**, который работает **в детской больнице.**

Он поможет тебе в сложных случаях. Бывает так, что лечения в поликлинике недостаточно, и тебе придется некоторое время побыть в больнице.

Хорошо, если ты всегда лечишься в одной и той же больнице, где врачи и медицинские сестры уже знают тебя.

Поэтому запиши здесь также адрес детской больницы (клиники):

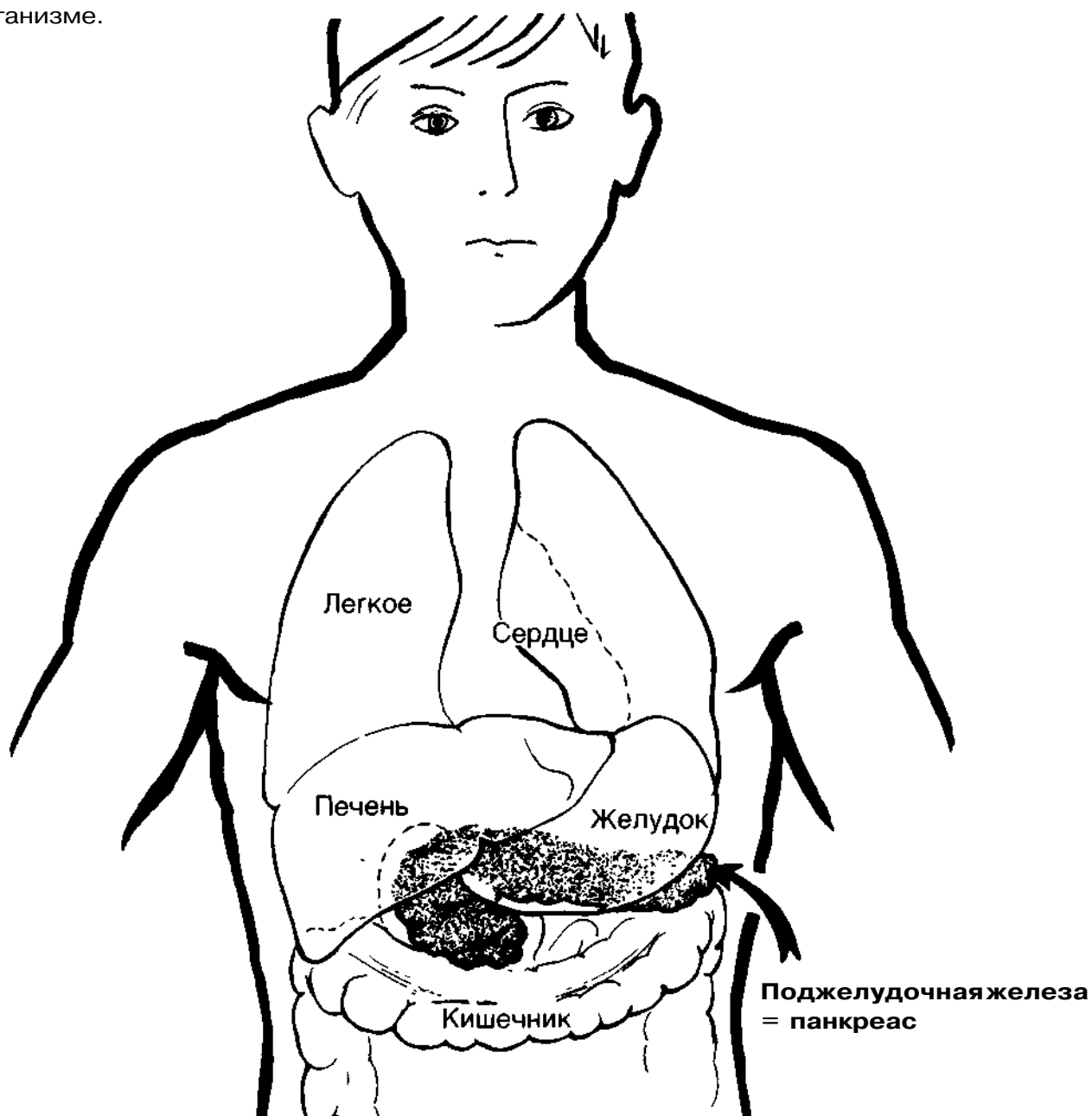
И, наконец, еще один совет. Не у всех врачей, которые лечат детей с диабетом, одни и те же методы. Это не означает, что одни из них лечат правильно, а другие - неправильно. Просто они идут к одной и той же цели с разных сторон.

Поэтому возможно, что **твой врач** встретится в этой книге с некоторыми **положениями**, с которыми он **не** согласен.

Попроси его объяснить тебе, почему он придерживается другого мнения. Если его объяснение тебе понравится, **следуй советам своего врача.**

ОБМЕН САХАРОВ В ОРГАНИЗМЕ

Если ты хочешь узнать что-то о **ДИАБЕТЕ**, сначала надо представить себе, что происходит с сахаром в организме.



Лучше всего начать с органа, который в норме вырабатывает и выделяет **инсулин** -

поджелудочной железы (латинское название - «**панкреас**»).

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА - ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЙ И ГОРМОНАЛЬНЫЙ ОРГАН

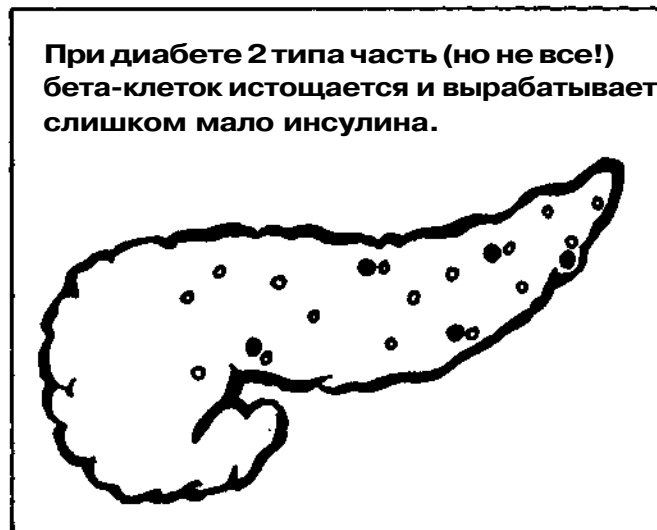
Она образует **панкреатический сок**, который по протоку поджелудочной железы поступает в кишечник и там, вместе с желудочным и кишечным соком, **переваривает питательные вещества** и способствует их всасыванию из кишечника в кровь.



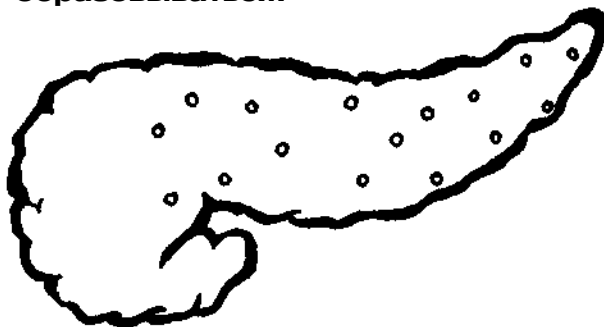
Поджелудочная железа образует два гормона:

ИНСУЛИН И ГЛЮКАГОН

Они поступают прямо сразу в кровоток. Инсулин образуется в бета-клетках, а глюкагон - в альфа-клетках.



При диабете 1 типа постепенно гибнут все бета-клетки, до тех пор, пока инсулин вообще не перестанет образовываться.



ДВА ВАЖНЫХ ГОРМОНА:

ИНСУЛИН снижает сахар крови. При диабете его количество недостаточно. Вот почему мы должны обратить особое внимание на то, что написано об инсулине на следующих страницах.

ГЛЮКАГОН повышает сахар крови. Таким образом, действие глюкагона противоположно действию инсулина.

**ИНСУЛИН И ГЛЮКАГОН -
ГОРМОНЫ**

МОТОР - ЭНЕРГИЯ - БЕНЗИН

Мотор вырабатывает **энергию**, которая нужна для движения автомобиля. Чтобы мотор работал, необходим **бензин**.



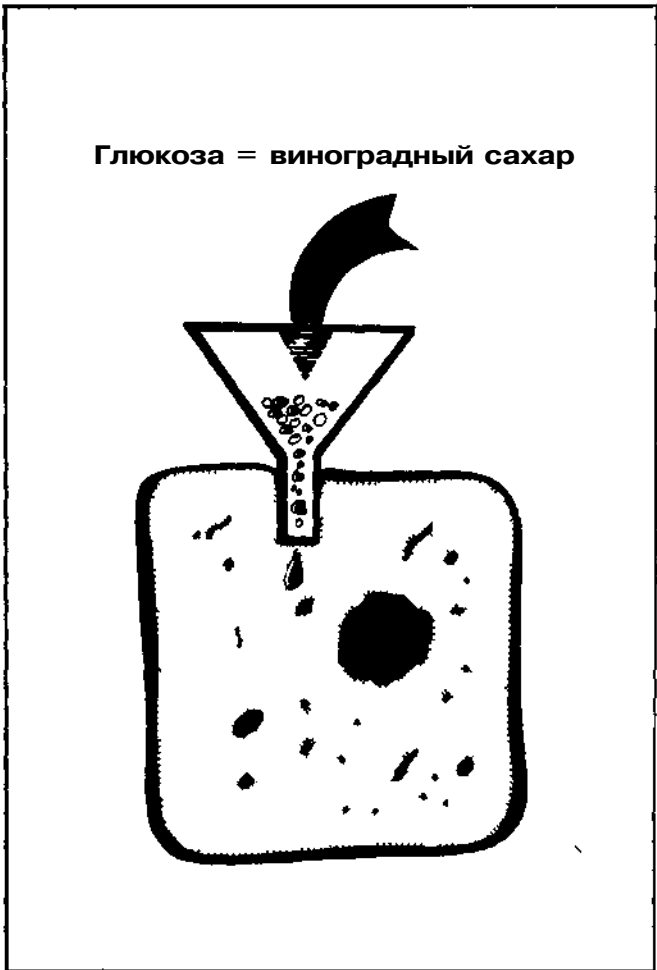
КЛЕТКИ - ЭНЕРГИЯ - САХАР

В теле человека **энергия** образуется в клетках.

Все органы тела состоят из миллионов малюсеньких клеточек. Все функции тела (то есть движение, речь, мышление и т. д.) происходят только тогда, когда **клетки** вырабатывают необходимую для этого **энергию**.

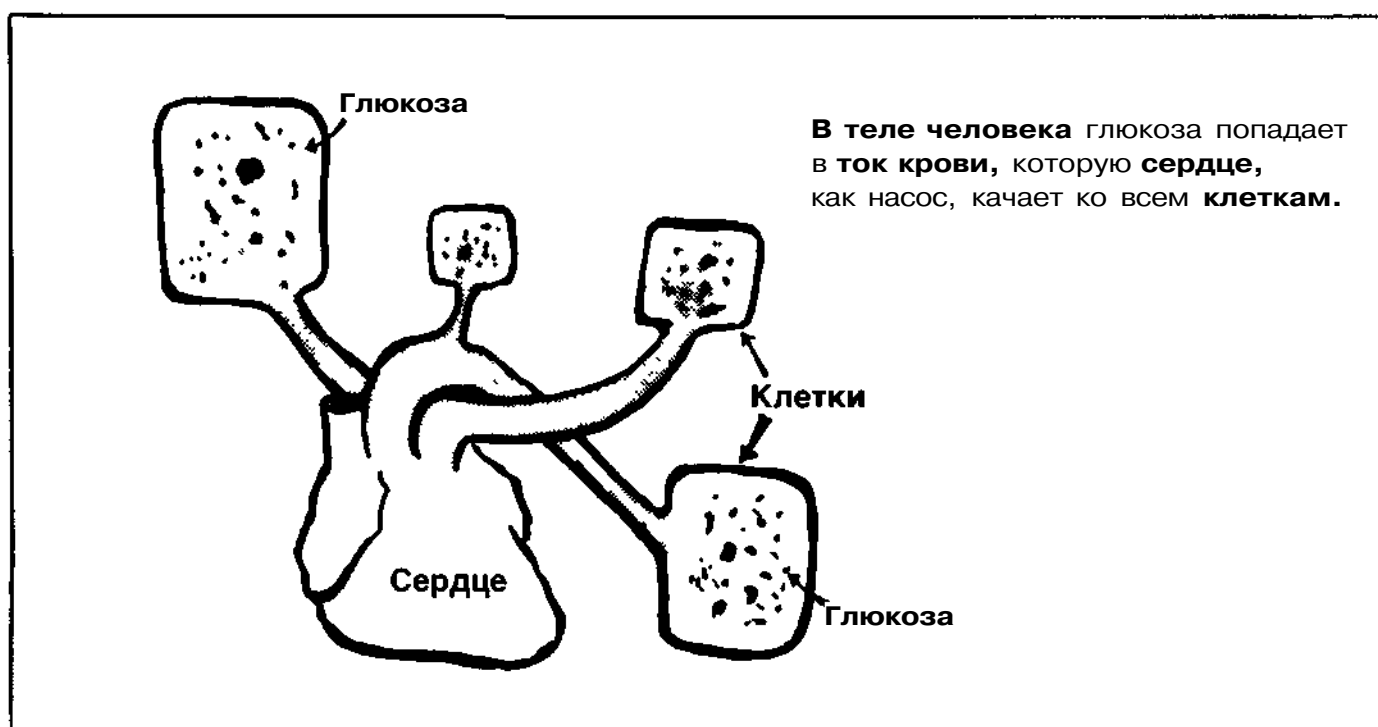
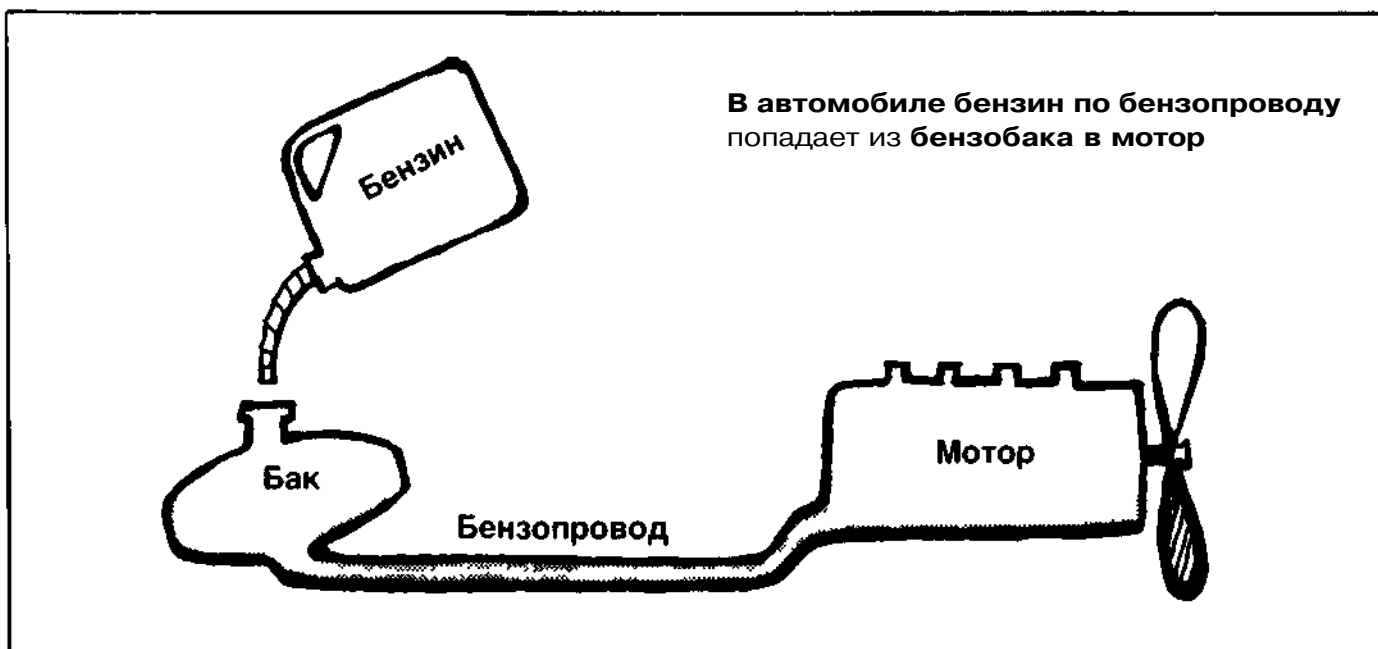
БЕНЗИНОМ ДЛЯ МОТОРА (ТЕЛА) В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ ЯВЛЯЕТСЯ САХАР, А ИМЕННО – ГЛЮКОЗА, ТО ЕСТЬ ВИНОГРАДНЫЙ САХАР.

Без глюкозы большинство клеток просто не может работать, они голодают. Голодание клеток приводит к их гибели.

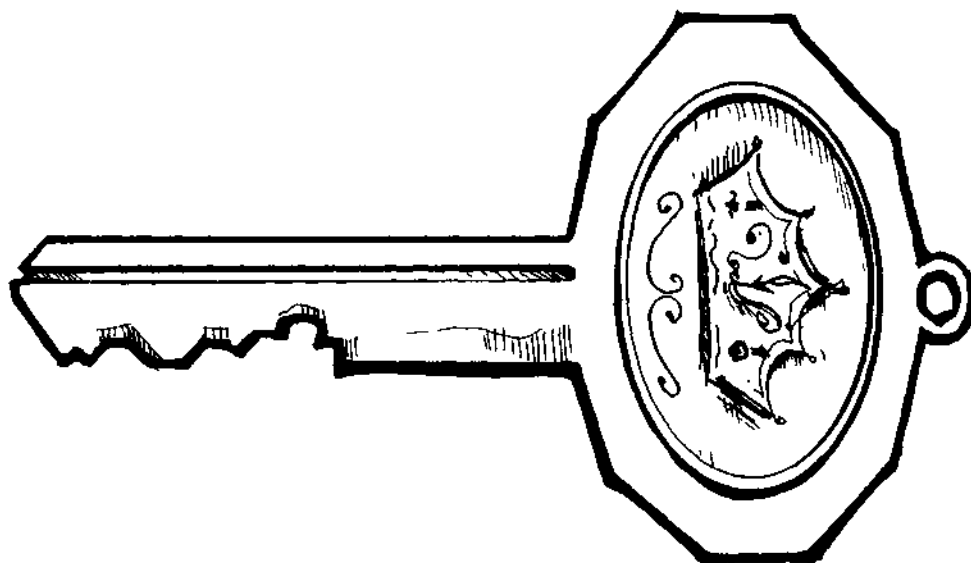


БЕНЗОБАК - БЕНЗОПРОВОД - МОТОР СЕРДЦЕ - КРОВЕНОСНОЕ РУСЛО - КЛЕТКИ

Давай сравним мотор автомобиля и
клетки тела:

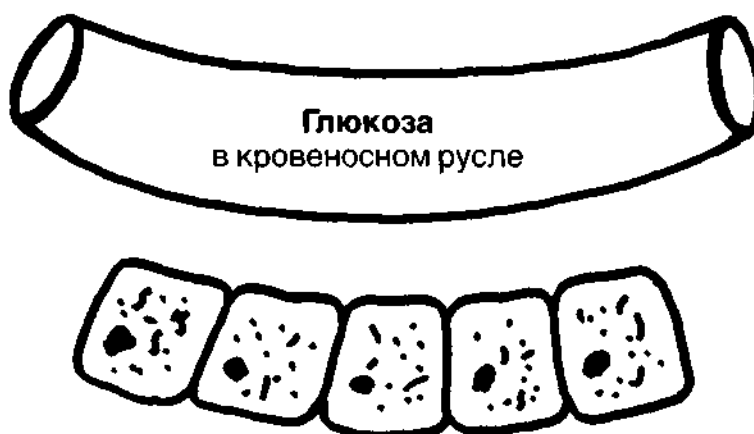


КЛЮЧ ЗАЖИГАНИЯ



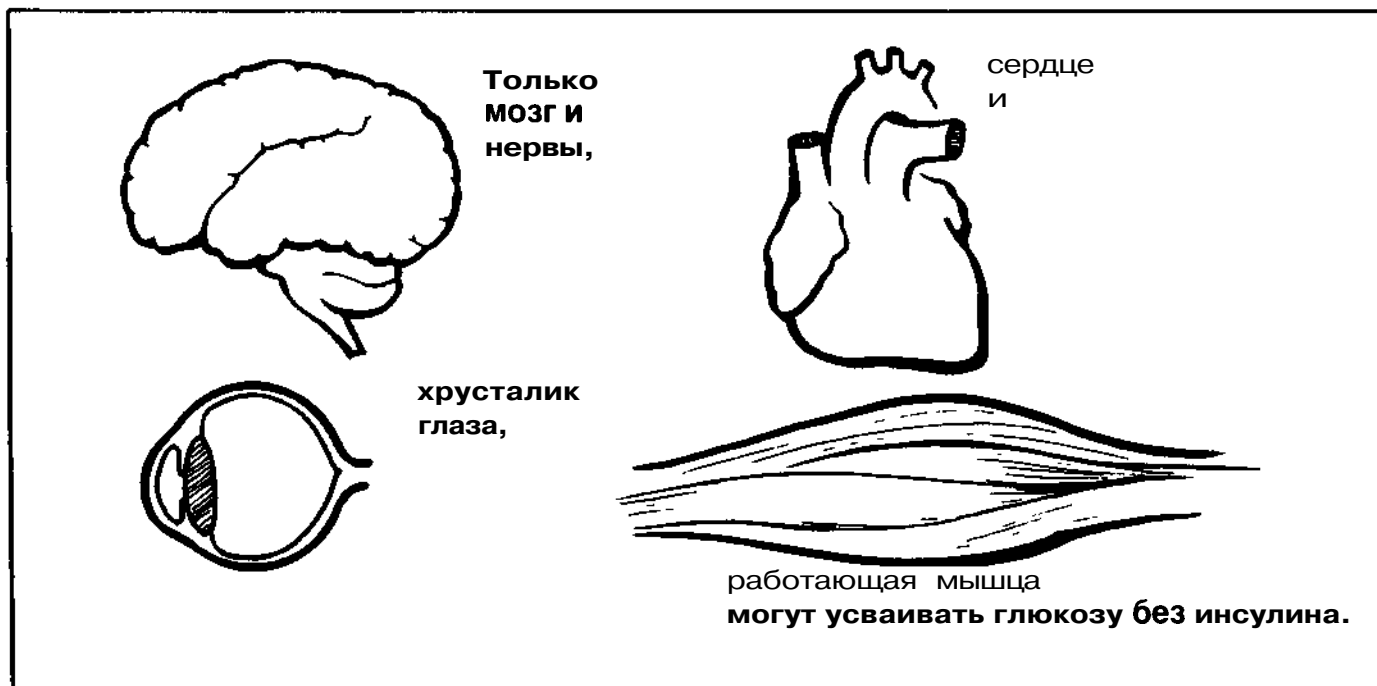
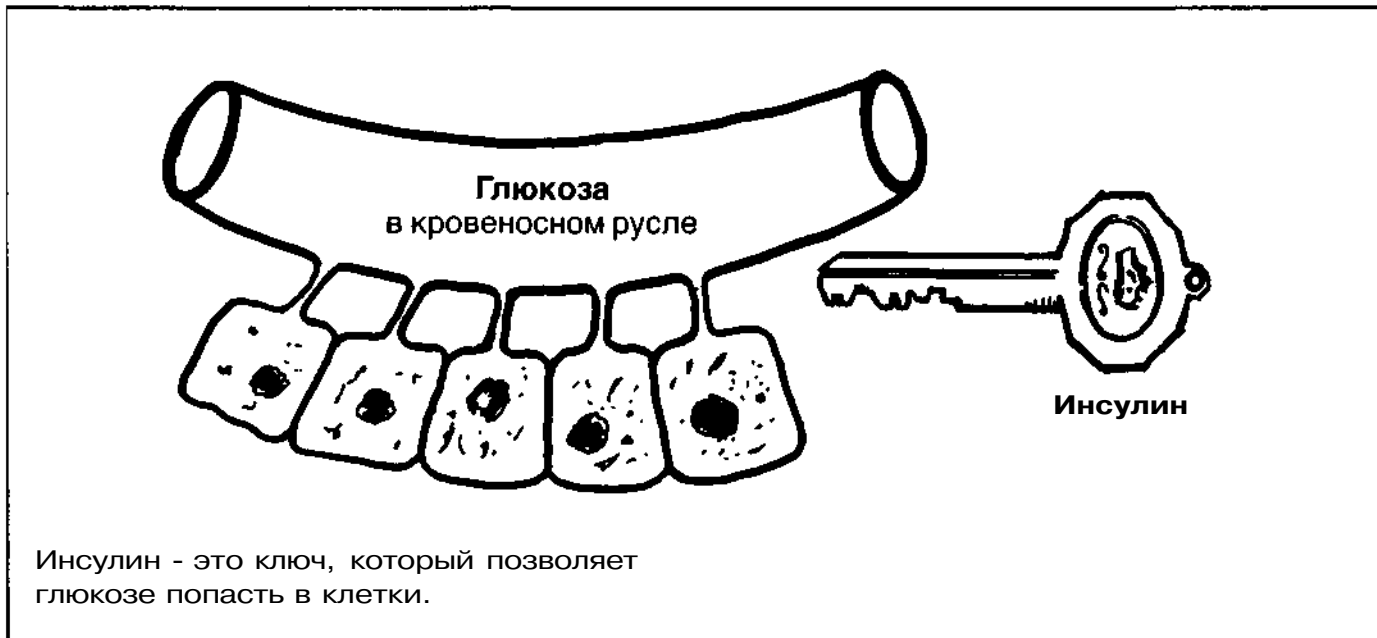
В автомобиле нужно повернуть **ключ**, чтобы пары **бензина** воспламенились, и **мотор** мог вырабатывать **энергию**.

Если **ключ** не повернуть, **бензин** в **моторе** использоваться не может.



В теле человека точно также нужно повернуть **ключ**, чтобы **глюкоза** могла попасть из **кровотока** в **клетки**.

ИНСУЛИН



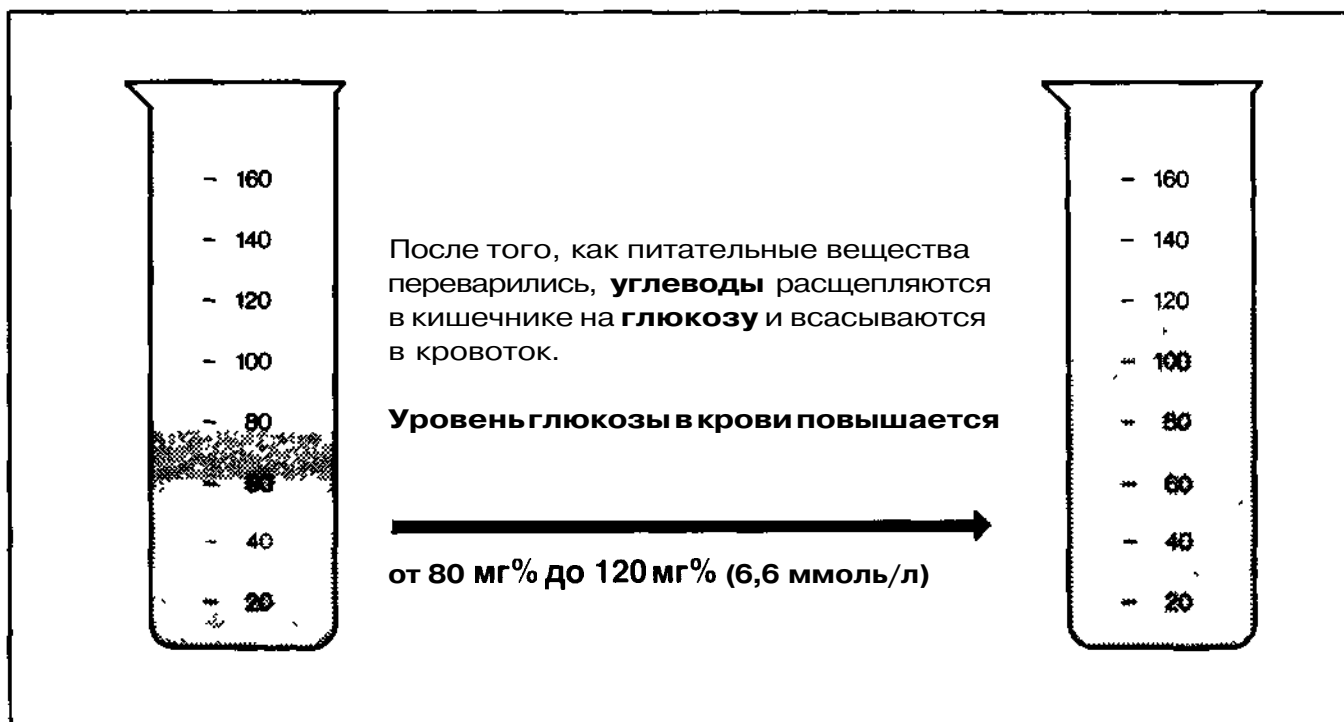
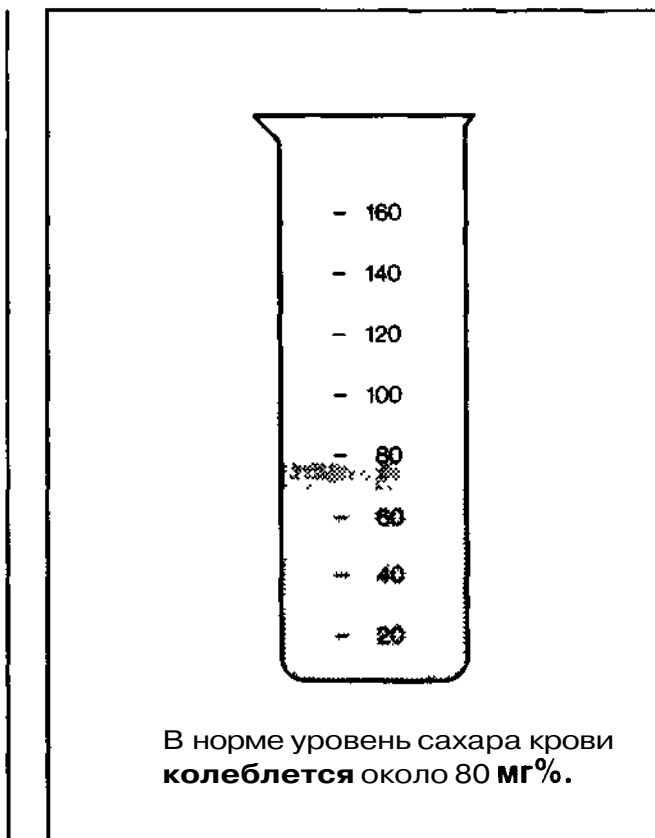
БЕЗ ГЛЮКОЗЫ ТЕЛО ЧЕЛОВЕКА НЕ МОЖЕТ ЖИТЬ. БЕЗ **ИНСУЛИНА** БОЛЬШИНСТВО ОРГАНОВ НЕ МОЖЕТ ПОЛУЧИТЬ ГЛЮКОЗУ.

САХАР КРОВИ – ГЛЮКОЗА КРОВИ

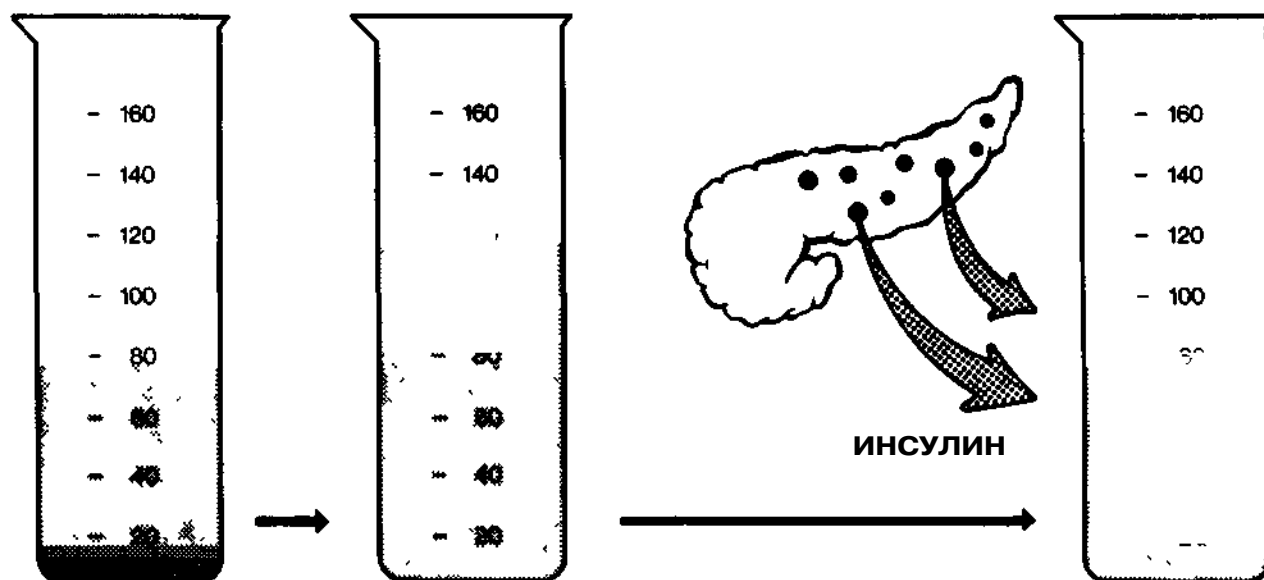
ПОСКОЛЬКУ **САХАР (ГЛЮКОЗА)** ЖИЗНЕННО ВАЖЕН ДЛЯ РАБОТЫ ОРГАНИЗМА, ОРГАНИЗМ СТАРАЕТСЯ ПОДДЕРЖИВАТЬ **УРОВЕНЬ САХАРА** В КРОВИ (ИЛИ **УРОВЕНЬ ГЛЮКОЗЫ** В КРОВИ) В ОПРЕДЕЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ.

80 мг% означает:
80 МГ глюкозы в **100** кубических сантиметрах (миллилитрах) крови.

80 мг% соответствует 4,4 ммоль/л (миллимолей на литр) в новых единицах измерения.



САХАР КРОВИ - ГЛЮКОЗА КРОВИ



Повышенный уровень глюкозы крови заставляет поджелудочную железу **выделять инсулин**, который вновь снизит содержание глюкозы в крови до нормальной величины.

ГЛЮКОЗА ПОКИДАЕТ КРОВЕНОСНОЕ РУСЛО И ПОСТУПАЕТ ВНУТРЬ КЛЕТОК, ГДЕ «СЖИГАЕТСЯ» для ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ ИЛИ ОТКЛАДЫВАЕТСЯ ПРО ЗАПАС для ИСПОЛЬЗОВАНИЯ в БУДУЩЕМ.

ЗАПАСЫ ГЛИКОГЕНА



Глюкоза, которая сразу не сжигается для получения энергии, может накапливаться в печени и мышцах.



**ЗАПАСЫ САХАРА
НАЗЫВАЮТСЯ ГЛИКОГЕНОМ.**

ГЛЮКОЗА - МОЗГ



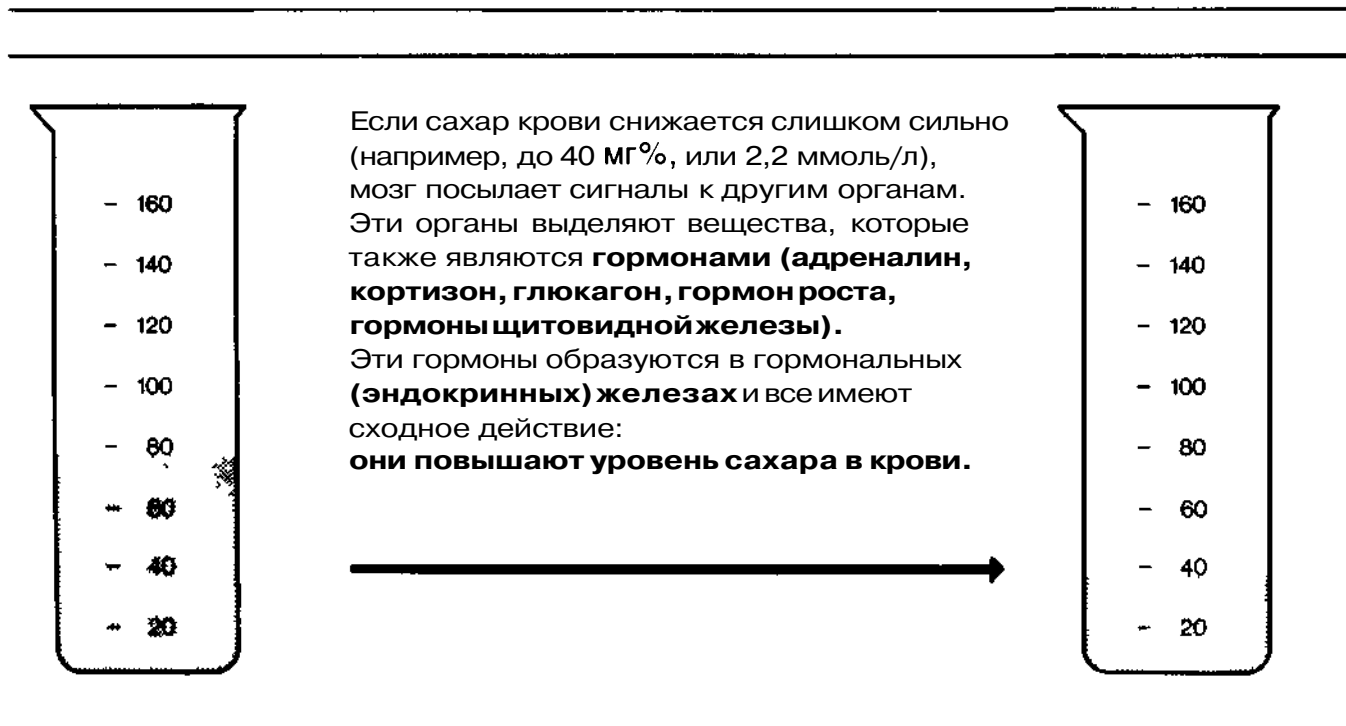
Мозг и другие части нервной системы для работы также нуждаются в **глюкозе**.

Без глюкозы мозг страдает так же, как и без кислорода.

Поэтому организм должен защищать мозг тем, что он не дает уровню глюкозы в крови падать слишком низко.

Организм делает это таким образом, что высвобождает сахар из запасов **гликогена** то есть расщепляет гликоген обратно на **глюкозу**. Это происходит, если возникает угроза слишком большого снижения **уровня** глюкозы в крови.

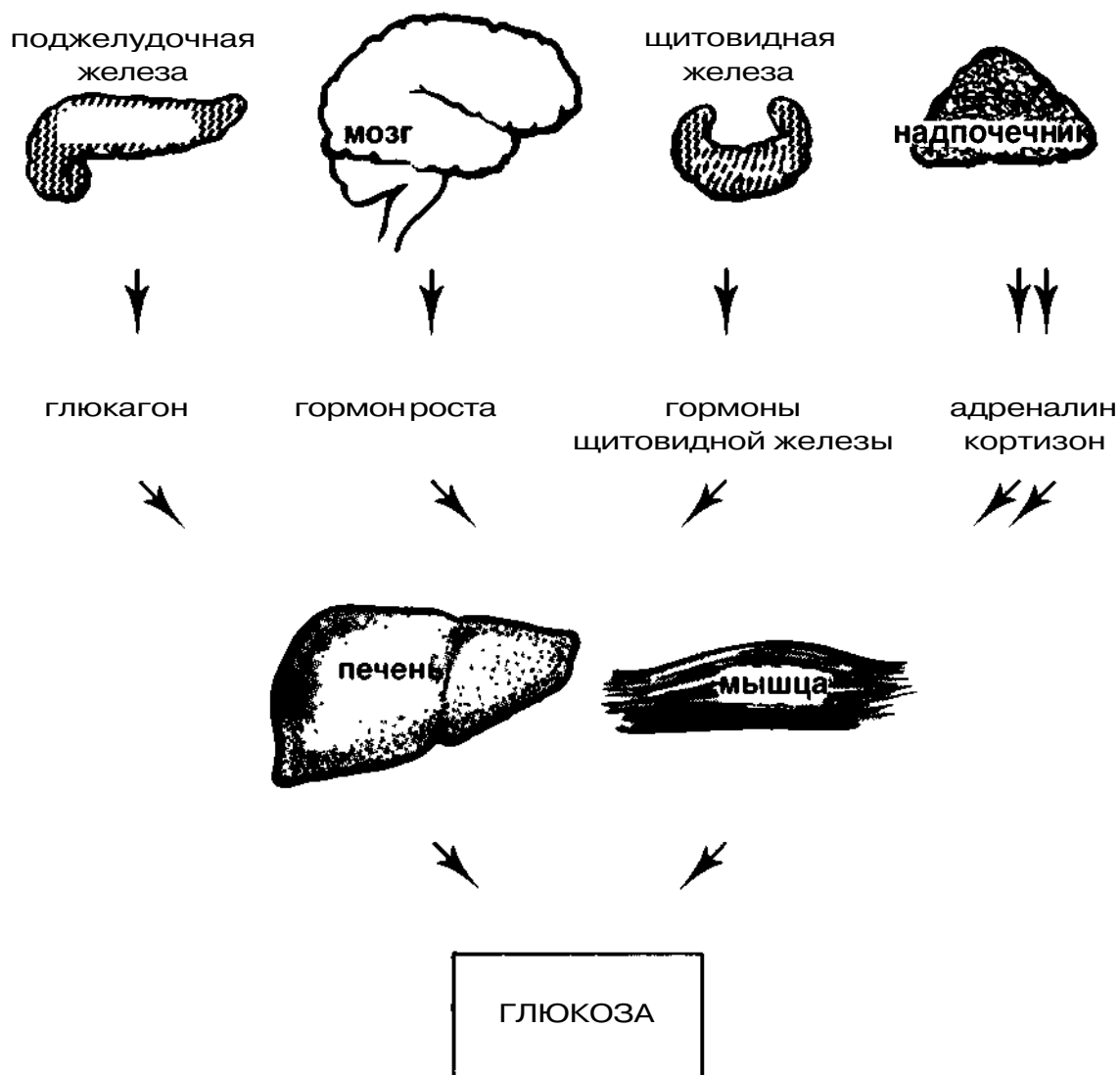
ИНСУЛИН И ДРУГИЕ ГОРМОНЫ



Ты должен внимательно рассмотреть следующий рисунок, потому что в нем нелегко разобраться.

Лучше всего, если кто-нибудь прочитает тебе описание, а ты будешь разглядывать картинку.

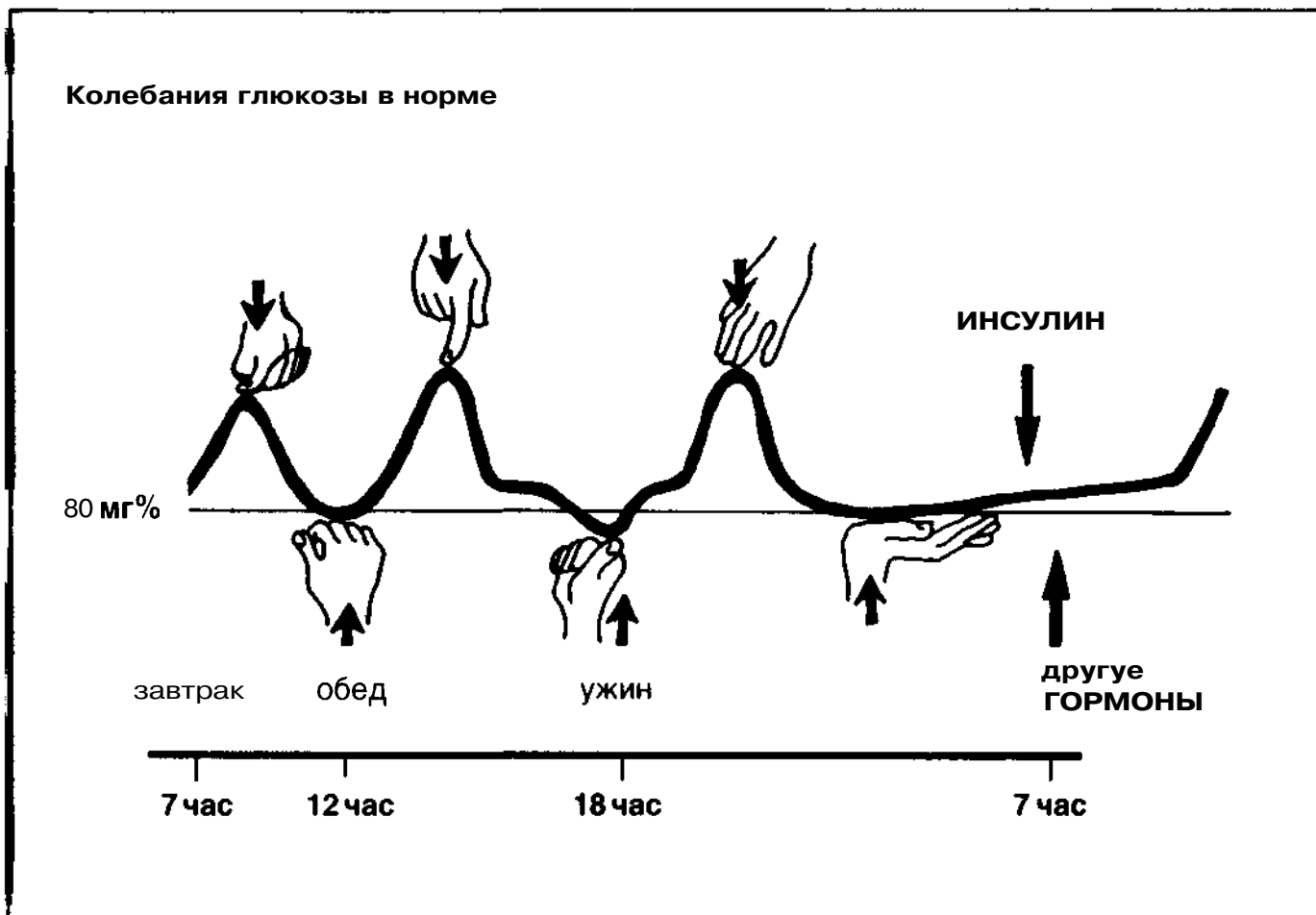
ПРОТИВОРЕГУЛЯЦИЯ



Так как при «**НИЗКОМ** сахаре крови» (= гипогликемии) сразу вырабатывается несколько гормонов, иногда их действие оказывается избыточным. Сахар крови поднимается до более высоких величин, чем в норме. Следствие этого - высокий сахар крови (= гипергликемия).

Переход **гипогликемии (низкого сахара крови)** в гипергликемию (высокий сахар крови) из-за выброса гормонов называют **противорегуляцией (контррегуляцией)**.

НОРМАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ



В норме **уровень глюкозы в крови повышается и понижается**, как показано на рисунке. После еды он повышается. Поджелудочная железа выбрасывает в кровь **инсулин**, и **уровень глюкозы в крови** снижается вновь. Тогда начинают вырабатываться другие гормоны, чтобы сахар крови не падал слишком низко.

Благодаря этим изменениям в обмене веществ уровень сахара крови в норме всегда находится в определенных узких границах.

**Дальше будет посложнее!
Не торопись.
Прочти несколько раз.**

ГЛЮКОЗА И ЖИР

1

ГЛЮКОЗА → (инсулин) → ЖИР
 ГЛЮКОЗА → (инсулин) → ЭНЕРГИЯ
 ЖИР → (инсулин) → ЭНЕРГИЯ

Мы уже знаем, что **глюкоза** дает **энергию**. Но **глюкоза** может также превращаться в **жир**. **Жир** тоже источник **энергии**. Чтобы превратиться в **энергию**, жиру не требуется **инсулин**!

3

ГЛЮКОЗА → (инсулина НЕТ) → ЖИР
 ГЛЮКОЗА → (инсулина НЕТ) → ЭНЕРГИЯ
 ЖИР → ЭНЕРГИЯ

При **недостатке инсулина**, даже если **глюкозы в крови очень МНОГО**, организм не может усваивать глюкозу! Организм вынужден «сжигать» **жир**. При **недостатке инсулина жир** становится **главным источником энергии**.

2

ГЛЮКОЗА → (дashed arrow) → ЭНЕРГИЯ
 ЖИР → ЭНЕРГИЯ

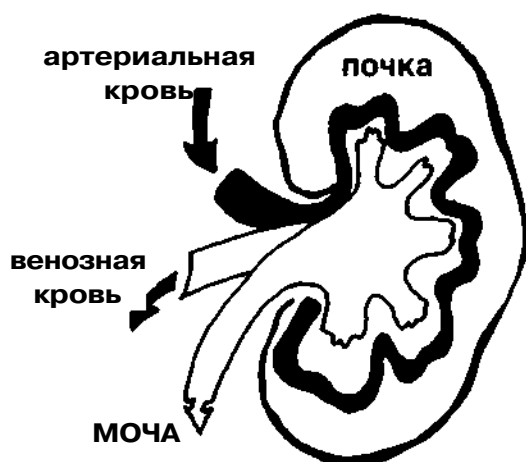
При **недостатке глюкозы** энергия образуется в результате **распада жира**. Поэтому при **голодании** мы **теряем вес**.

4

ЖИР → (печень) → КЕТОНОВЫЕ ТЕЛА (ацетон)
 КЕТОНОВЫЕ ТЕЛА (ацетон) → ЭНЕРГИЯ

Если энергия начинает образовываться из **жира**, **печень** превращает часть жира в **кетоновые тела** (одно из них - **ацетон**). **Содержание кетоновых тел в крови** может так **возрасти**, что они начинают **выделяться с мочой**.

ГЛЮКОЗА И ПОЧКИ

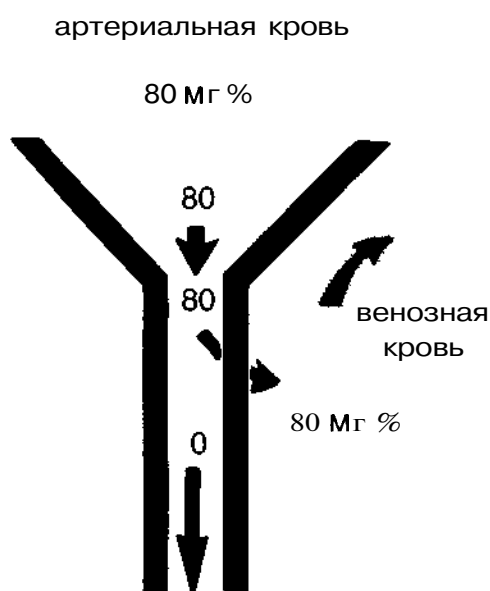


Почка имеет большое значение для регуляции содержания глюкозы в крови.

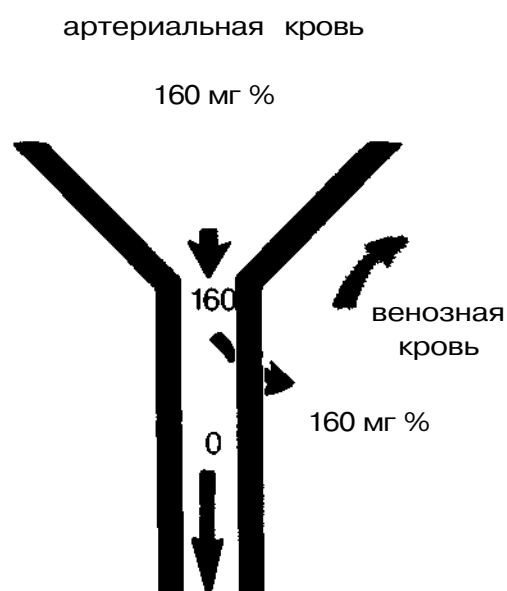
От всех органов тела кровь течет к почкам. Если какое-либо вещество накапливается в крови в большой концентрации, оно через почки выделяется с мочой.

Так происходит и с глюкозой. Если она содержится в крови в большом количестве, почки будут выделять ее с мочой.

Поэтому **количество сахара в моче** отражает **величину сахара в крови**.



Когда кровь протекает через почки, глюкоза фильтруется в первичную мочу. При нормальном сахаре крови вся глюкоза всасывается обратно в кровь, так что в конечном итоге моча не содержит глюкозы.



Даже когда уровень глюкозы в крови около 160 мг%, или 9 ммоль/л, почки могут всасывать обратно всю глюкозу, так что с мочой она выделяться не будет.

ПОЧЕЧНЫЙ ПОРОГ ДЛЯ ГЛЮКОЗЫ

артериальная кровь

180 мг %

180

180

20

160 мг %

венозная кровь

Но если уровень глюкозы крови превышает примерно **160 мг %**, (= почечный порог), то почки не могут всасывать глюкозу обратно в кровь.

Следствие: глюкоза будет выделяться с мочой!

Detailed description: The diagram shows a nephron with a Y-shaped proximal tubule. Arterial blood enters from the top with a glucose concentration of 180 mg%. The glucose concentration in the tubule is also 180. A curved arrow indicates reabsorption of 160 mg% of glucose back into the venous blood. The remaining 20 mg% of glucose is shown moving down the tubule towards the collecting duct.

артериальная кровь

250 мг %

250

250

90

160 мг %

венозная кровь

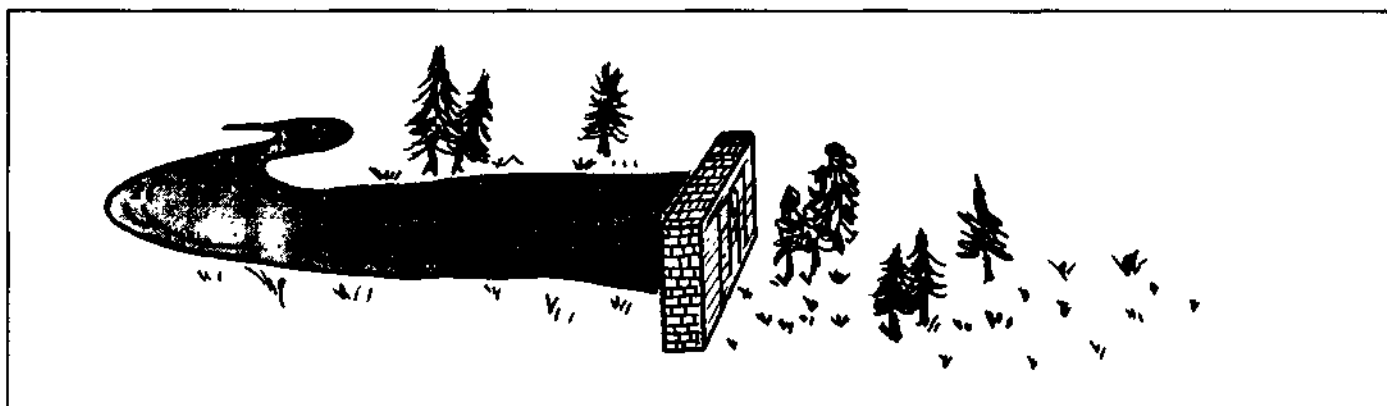
Если уровень глюкозы крови поднимается все выше и выше, в моче будет все больше и больше глюкозы. Около **160 мг %** будет всасываться обратно в кровь. А все, что свыше этого, будет теряться с мочой.

Detailed description: The diagram shows a nephron with a Y-shaped proximal tubule. Arterial blood enters from the top with a glucose concentration of 250 mg%. The glucose concentration in the tubule is also 250. A curved arrow indicates reabsorption of 160 mg% of glucose back into the venous blood. The remaining 90 mg% of glucose is shown moving down the tubule towards the collecting duct.

ПОЧЕЧНЫЙ ПОРОГ = ПЛОТИНА ДЛЯ ГЛЮКОЗЫ

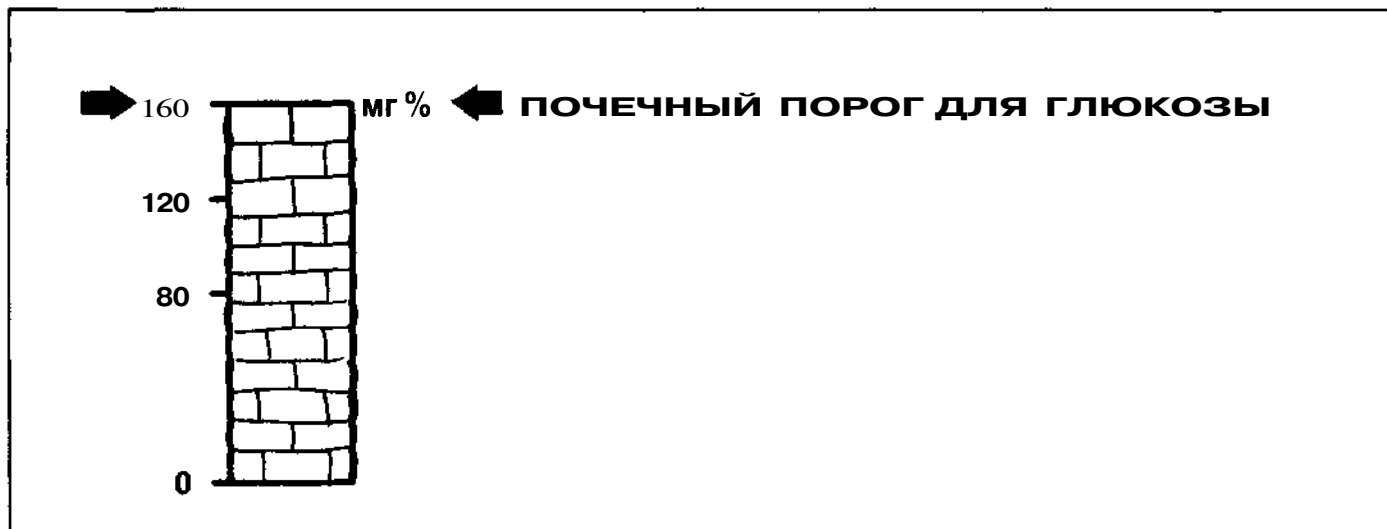
Понял ли ты связь между почками и содержанием сахара в крови? Не всем это сразу легко понять. Но так как это очень важно, давай объясним это еще раз по-другому.

Представим **себе** большую реку, в конце которой построена плотина. Плотина задерживает воду в реке. Ее уровень все повышается и повышается, и наконец вода может перелиться через плотину.



ПОЧКА - ЭТО И ЕСТЬ ПЛОТИНА.

Плотина, или почечный порог, находится на уровне 160 мг %, или 9 ммоль/л.



КОГДА САХАР ПОЯВЛЯЕТСЯ В МОЧЕ?

Если содержание глюкозы в крови нормальное (около 80 мг%, или 4,4 ммоль/л), почка («ПЛОТИНА») удерживает сахар в крови. При этом в моче сахара нет.



Даже когда уровень глюкозы крови повышается до 160 мг % (9 ммоль/л), то есть в два раза выше нормы, сахара в моче все еще не обнаружишь.



И лишь если глюкоза крови становится выше 160 мг % (например, доходит до 180 мг %, или 10 ммоль/л), сахар начинает появляться в моче.



У людей без диабета никогда не бывает таких высоких уровней сахара в крови.

САХАР КРОВИ И САХАР МОЧИ

Да, и чем выше поднимается сахар крови, тем больше сахара «переливается» через почечную «ПЛОТИНУ» и тем больше сахара выделяется с мочой.



САХАР КРОВИ И САХАР МОЧИ

Мы использовали **ПОНЯТИЕ** почечного порога, чтобы обозначить величину сахара крови, при которой глюкоза появляется в моче.

У всех ли людей одинаковый почечный порог?

У всех ли глюкоза начинает выделяться с мочой при одном и том же уровне сахара крови?

Нет! Точный уровень сахара крови, при котором глюкоза будет обнаруживаться в моче, у разных людей может быть различным.

У некоторых людей сахар начинает выделяться с мочой уже при сахаре крови 110 мг %, или 6,1 ммоль/л. Тогда говорят, что у них низкий почечный порог для глюкозы.

У других людей почечный порог для глюкозы более высокий, и сахар начинает выделяться с мочой, например, лишь после 200 мг %, или 11,1 ммоль/л.

У детей и подростков почечный порог чаще всего лежит на уровне глюкозы крови 160 мг %, у взрослых - на 180 мг %, 10 ммоль/л.

Поэтому количество сахара, выделяющегося с мочой, можно считать мерой того, насколько высок сахар крови.

Если в моче сахара нет, то сахар крови был ниже почечного порога.

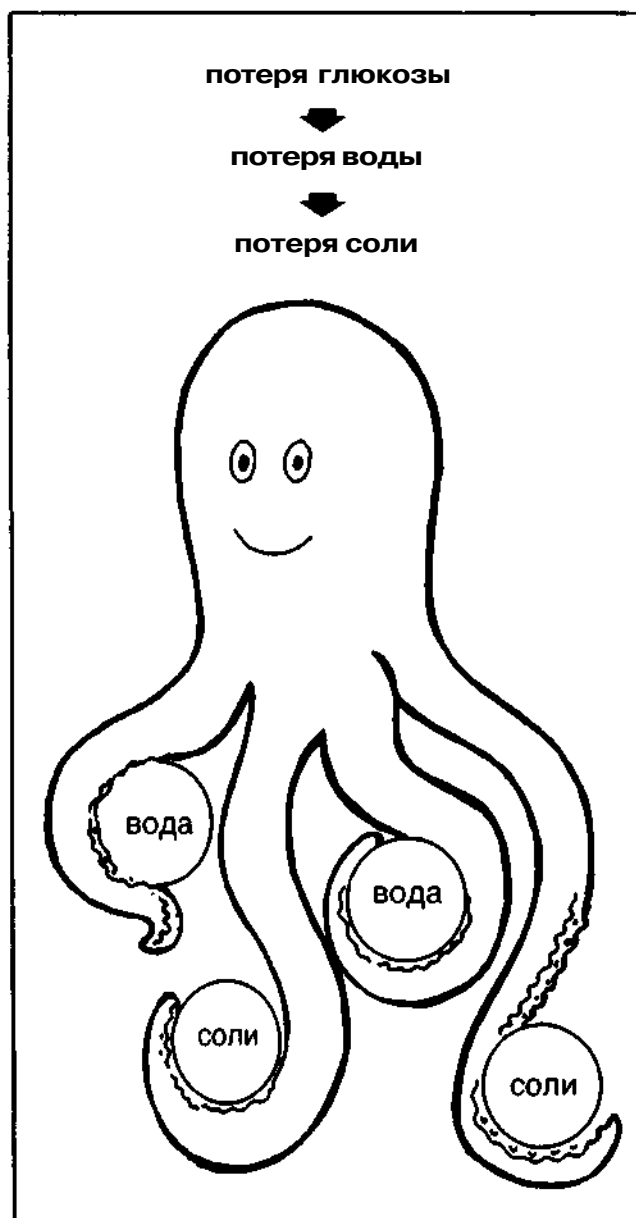
Если в **МОЧЕ** есть немного сахара, то сахар крови ненадолго поднимался выше почечного порога.

Если же в моче много сахара, то сахар крови почти все время до этого был выше почечного порога.

Если при высоком сахаре крови глюкоза выделяется с мочой, то одновременно организм теряет и много других веществ:

ПРЕЖДЕ ВСЕГО - ВОДУ И СОЛИ

(натрий, хлориды, калий и т.д.)



ВЫДЕЛЕНИЕ САХАРА С МОЧОЙ

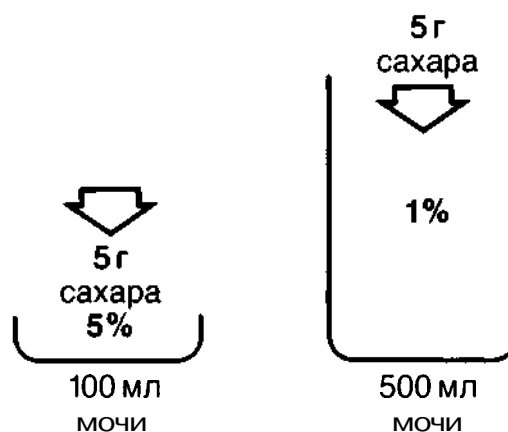
Если ты измеряешь **содержание сахара в моче**, то ты всегда определяешь **концентрацию сахара**, а не его общее количество.

Сколько сахара будет содержаться в анализе мочи - **5% или 1% сахара** - зависит от того, **сколько сахара** выделилось и в **каком объеме мочи** растворен этот сахар.

Например, если положить в чашку с чаем одну ложку сахара, то чай будет слаще, чем если ту же ложку положить на целый чайник чая.



Точно также и с сахаром в моче: если, например, из **100 мл мочи** выделилось **5 г сахара**, то анализ покажет **5%**. Если же 5 г сахара выделилось из **500 мл мочи**, анализ покажет **лишь 1%**.



Поэтому **5% сахара в большом количестве мочи** приведет к гораздо большей **потере сахара** организмом, чем те же 5%, но в **меньшем количестве мочи**.

Отсюда следует:

ДЛЯ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ достаточно определить концентрацию сахара в моче. **ДЛЯ ТОЧНОЙ ОЦЕНКИ** нужно измерять уровень сахара в крови.

ПОДСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА САХАРА В МОЧЕ

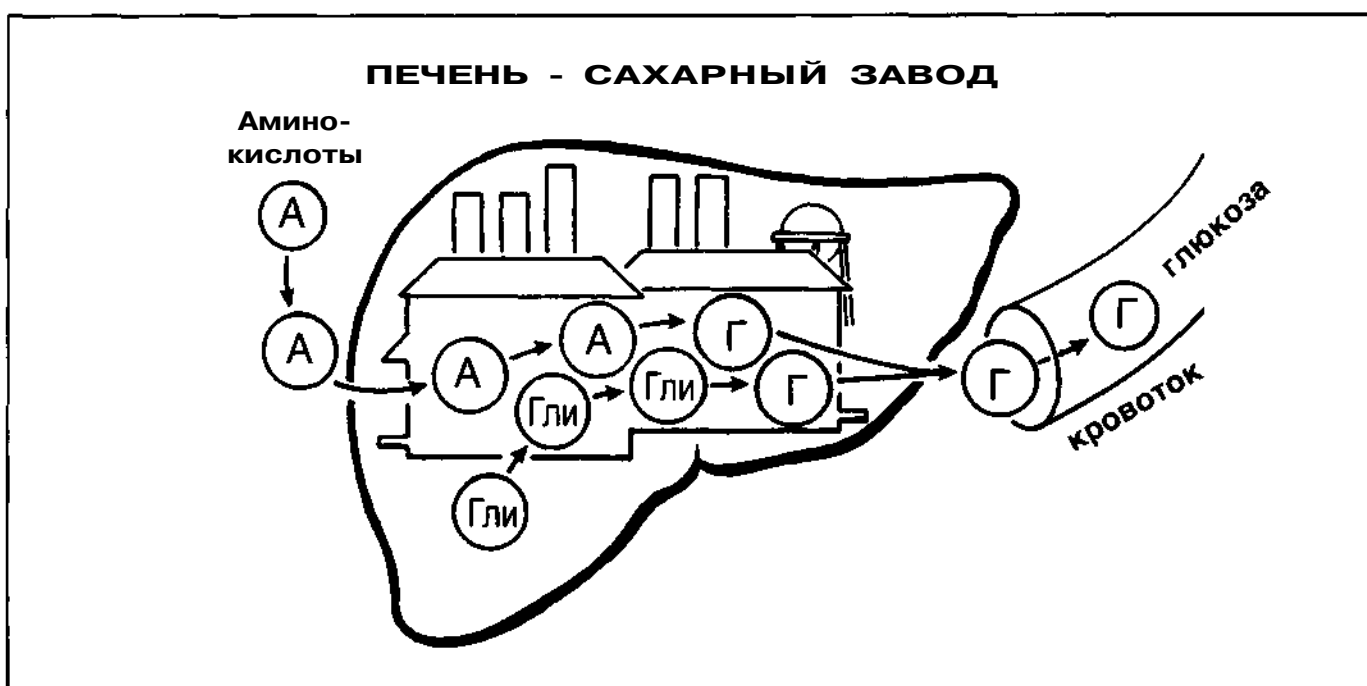
ВАЖНО !

**СЕЙЧАС ОПРЕДЕЛЕНИЕ
САХАРА В МОЧЕ УСТУПАЕТ
МЕСТО ОПРЕДЕЛЕНИЮ
САХАРА В КРОВИ .**

ПЕЧЕНЬ - САХАРНЫЙ ЗАВОД

Печень – это еще один важный орган, который регулирует уровень глюкозы в крови. Печень работает как сахарный завод.

Печень превращает некоторые питательные вещества, например, аминокислоты (А) в глюкозу (Г). В глюкозу может превращаться также и гликоген (Гли) - вещество, которое служит запасом, резервом сахара.



Сахарный завод - печень - отвечает за то, чтобы сахар крови всегда оставался на определенном уровне и не падал, если человек мало ест или голодает.

НА САХАРНОМ ЗАВОДЕ ЗАБАСТОВКА

ВОПРОС:

Кто заботится о том, чтобы печень не образовывала слишком много сахара, и чтобы уровень глюкозы в крови не поднимался слишком высоко?

ОТВЕТ:

ИНСУЛИН!

Инсулин организует забастовку на сахарном заводе, чтобы в кровь не выделялось слишком много сахара.



Инсулин останавливает выработку сахара в печени и не позволяет ей выделять сахар. При этом сахар, наоборот, накапливается на складе завода (накапливается в печени).

Когда много ешь и при этом в организме имеется много инсулина, сахар из печени выделяться не будет, он будет в ней только накапливаться и накапливаться. Если ешь мало, а инсулина не хватает, печень будет вырабатывать и выделять в кровь больше сахара.

Так печень регулирует содержание сахара в крови.

СТРЕСС ПОВЫШАЕТ САХАР КРОВИ

Под влиянием различных факторов печень может увеличить выработку сахара.

Один из таких важных факторов

СТРЕСС

ЧТО ТАКОЕ СТРЕСС?

Стрессом для организма будет:

- болезнь
- инфекция
- травма
- переживания
- злость
- страх, испуг
- волнения (контрольная работа, экзамены)
- влюбленность и так далее.

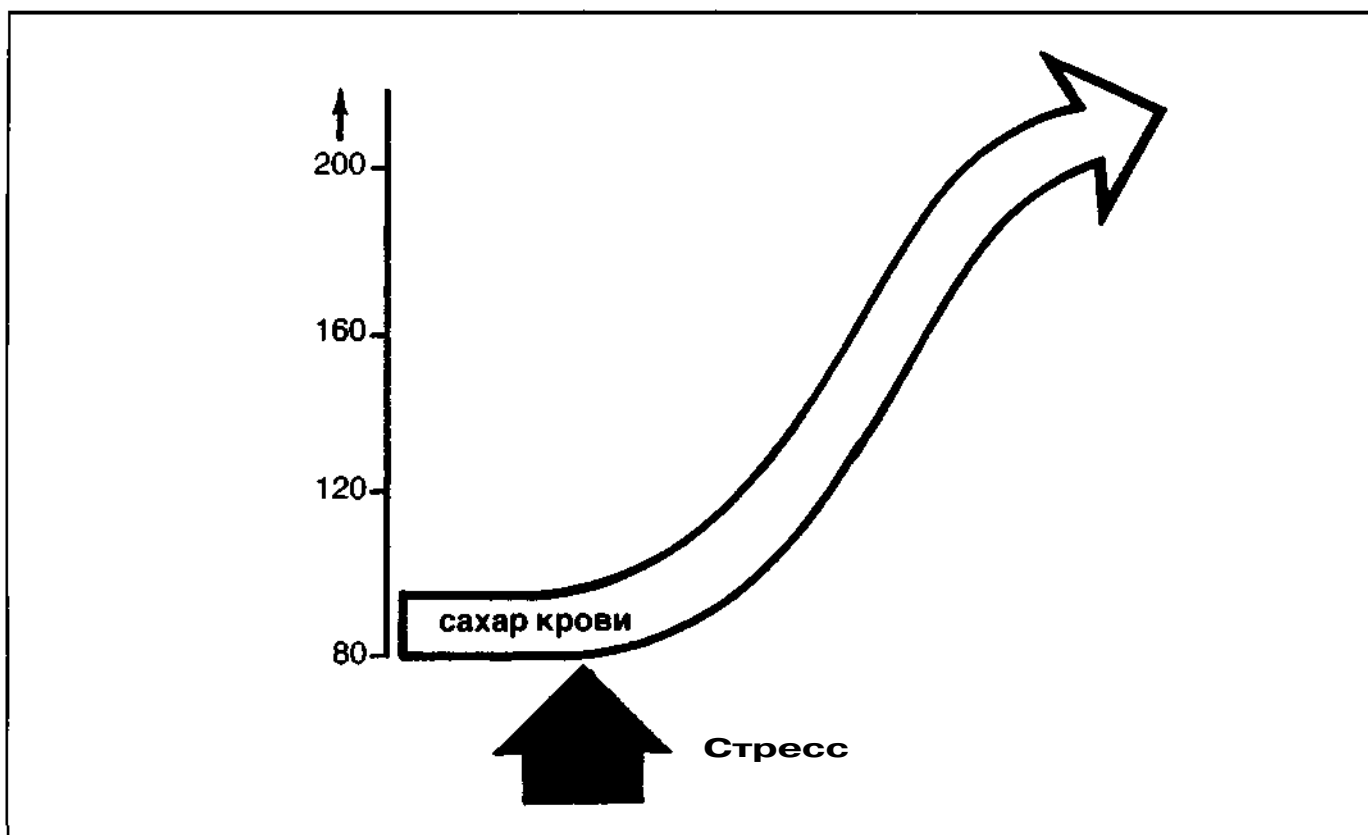
При стрессе в организме вырабатываются

СТРЕССОВЫЕ ГОРМОНЫ

например, кортизон, адреналин, глюкагон, гормон роста.

Ты помнишь их?

Это те же самые гормоны, которые вырабатываются, если сахар крови слишком сильно понижается.



СТРЕСС ПОВЫШАЕТ САХАР КРОВИ

**ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПЕРЕЙТИ КО 2-Й ГЛАВЕ,
ТЕБЕ НУЖНО ОТВЕТИТЬ НА
СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ.**

**А. Какие из следующих предложений
правильные, какие - неправильные?**

1. Сахар, который организм использует как источник энергии, называется глюкозой.

2. Диабет возникает, наверное, потому, что человек ест слишком много сладкого!

3. Все питательные вещества, которые я ем, превращаются в кишечнике в глюкозу, перед тем, как всосаться в кровь.

4. Чтобы глюкоза из крови попала в клетки, нужен инсулин.

5. Гликоген - это гормон, который образуется в поджелудочной железе.

6. Если в организм не поступает достаточно сахара, клетки начинают «голодать».

7. Если в организм поступает много сахара, но мало инсулина, клетки все равно начинают «голодать».

8. Мышечные клетки используют как источник энергии сахар или жир.

9. Клетки головного мозга в качестве источника энергии используют глюкозу или жир.

10. Адреналин, кортизон и гормон роста понижают сахар крови.

Б. Подчеркни правильный ответ.

11. Что лежит в основе диабета?

- а. недостаток сахара
 - б. недостаток инсулина
 - в. недостаток глюкагона
 - г. недостаток кетоновых тел
-

12. На что действует инсулин?

- а. на поступление глюкозы из крови в клетку
 - б. на выход глюкозы из клеток в кровь
-

**А ТЕПЕРЬ СРАВНИ СВОИ
ОТВЕТЫ С ОТВЕТАМИ НА СЛЕ-
ДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ**

ОТВЕТЫ К 1-й ГЛАВЕ

1. Правильно
2. Неправильно
3. Неправильно: перед тем, как всосаться из кишечника в кровь, в сахар превращаются только углеводы (они превращаются в простые сахара, например, в глюкозу). Два других основных вида питательных веществ - жиры и белки - не могут в кишечнике превращаться в сахар.
4. Правильно.
5. Неправильно: гликоген - это форма запасания сахара в организме.
6. Правильно.
7. Правильно.
8. Правильно.
9. Неправильно: в качестве источника энергии клетки мозга могут использовать только глюкозу.
10. Неправильно: эти гормоны повышают сахар крови.
11. б.
12. а.

СТОП! Для первого раза ты уже достаточно много узнал. Прежде чем изучать вторую главу, немного отдохни.

ГЛАВА 2

ДАВАЙ ВСПОМНИМ, ЧТО МЫ УЖЕ ЗНАЕМ:

1. **Глюкоза** - это сахар, который наш организм использует как источник энергии.
2. Глюкоза может использоваться только тогда, когда есть достаточно **инсулина**.
3. Если глюкоза не используется, **содержание глюкозы в крови** растет.

Мы узнали еще и другое:

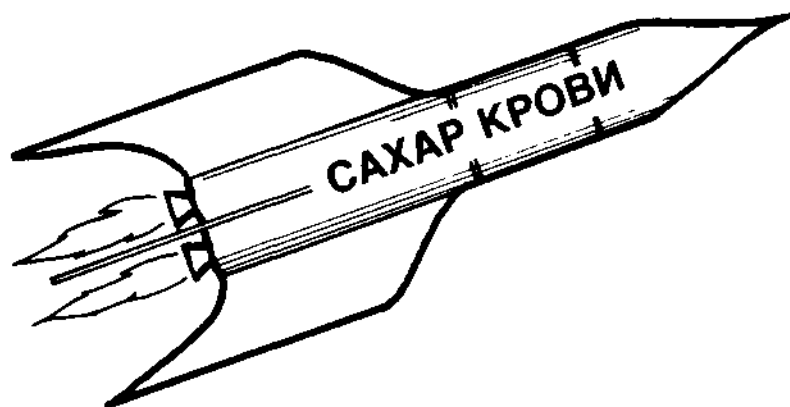
1. Жир тоже может использоваться для **получения энергии**.
2. Для получения энергии из **жира не требуется инсулин**.
3. Если как главный источник энергии используется жир, то часть жира превращается в **кетонные тела**. **Ацетон** - один из видов кетонных тел.
4. Если количество кетонных тел в крови сильно увеличивается, **ацетон** выделяется с мочой.

И наконец мы узнали, что:

1. **Инсулин** образуется в поджелудочной железе.
2. **При диабете** в организме человека **вырабатывается слишком мало или совсем не вырабатывается инсулина**.
3. **Инсулин снижает сахар крови**.
4. Другие **гормоны** повышают сахар крови.

5. В регуляции уровня сахара крови участвуют **почки** и печень. Почки могут выделять сахар с **МОЧОЙ**, печень может при необходимости образовывать сахар.

ЧТО ПРОИСХОДИТ ПРИ НЕДОСТАТКЕ ИНСУЛИНА?

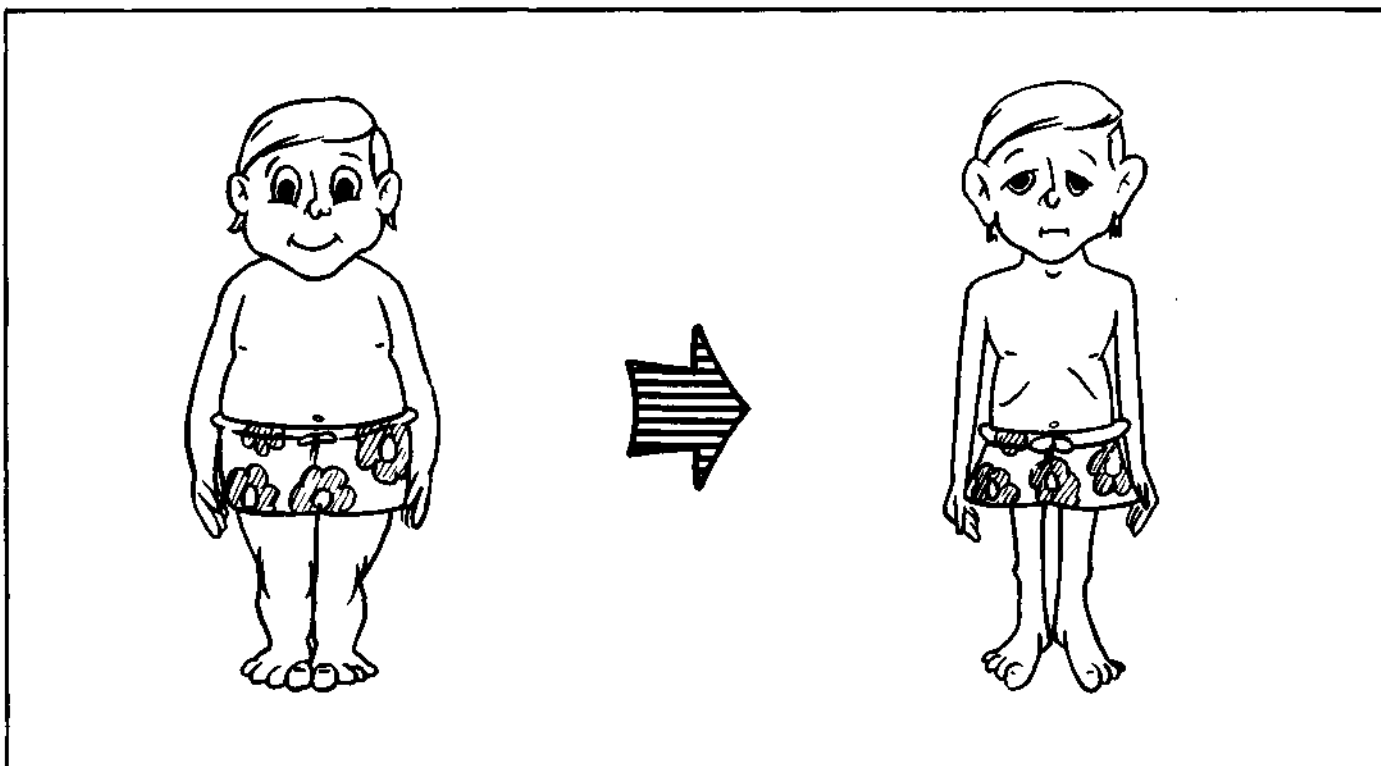


1. Сахар крови повышается.
2. Сахар выделяется с мочой.
3. Если сахар выделяется с мочой, количество мочи возрастает.



Сильная жажда - это следствие
большой потери воды с мочой.

ТЫ МОЖЕШЬ СИЛЬНО ПОХУДЕТЬ



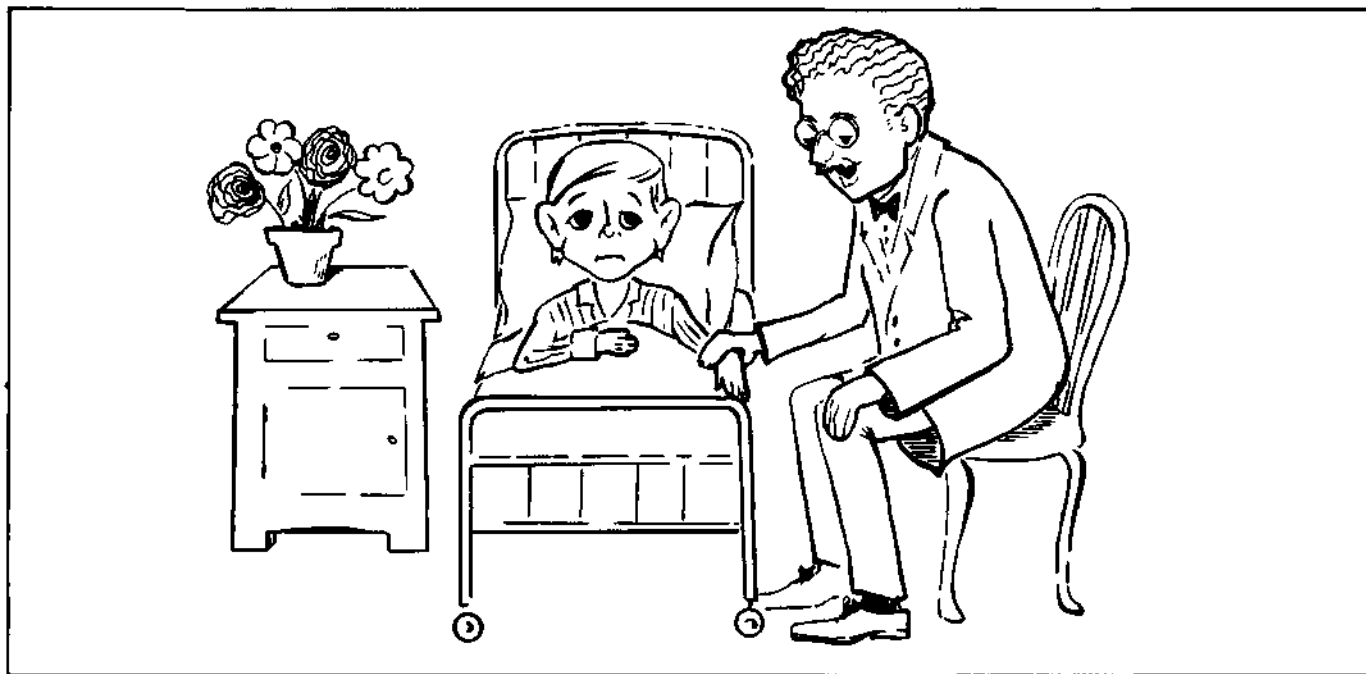
ПОЧЕМУ?

1. ИЗ-ЗА ПОТЕРИ ВОДЫ
2. ИЗ-ЗА ПОТЕРИ САХАРА
3. ИЗ-ЗА РАСЩЕПЛЕНИЯ ЖИРА
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ.

ЕСЛИ НЕХВАТКА **ИНСУЛИНА**
ПРОДОЛЖАЕТСЯ, ТО ИЗ-ЗА
УСИЛЕННОГО РАСПАДА ЖИРА
ПОВЫШАЕТСЯ КОЛИЧЕСТВО
КЕТОНОВЫХ ТЕЛ В КРОВИ -
ТАК РАЗВИВАЕТСЯ
ДИАБЕТИЧЕСКИЙ КЕТОАЦИДОЗ.

ЕСЛИ ПРИ ЭТОМ ВОЗНИКАЕТ
ДАЖЕ **ПОТЕРЯ СОЗНАНИЯ**,
ТАКОЕ СОСТОЯНИЕ
НАЗЫВАЮТ
ДИАБЕТИЧЕСКОЙ КОМОЙ.

ПОСТУПЛЕНИЕ В КЛИНИКУ



В таком случае необходима срочная госпитализация, то есть лечение в больнице, потому что диабетический кетоацидоз - это тяжелое нарушение обмена веществ; при этом ты очень **болен!**

Больной должен лежать в постели, ему делают капельные вливания («капельницы»). С помощью капельницы вводят жидкость, соли, глюкозу и быстродействующий инсулин.

С тобой тоже **было** так? Наверное, с тех пор ты терпеть не можешь больниц.

А может **быть**, тебе повезло, и диабет у **тебя** обнаружили еще до того, как возник кетоацидоз.

К счастью, диабетический кетоацидоз бывает не у всех детей, у которых начинается диабет.

У некоторых диабет начинается более «мягко», то есть диагноз ставят еще до того, как может возникнуть кетоацидоз.

Правда, каждому ребенку, у которого только что обнаружили диабет, вначале все равно необходимо немного побыть в детской больнице. Потому что после того, **как** тебе поставили диагноз диабета и приступили

к КОМПЕНСАЦИИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ,
то есть к его нормализации,

ты и твои родители должны научиться лечить диабет, чтобы

**ТЕБЕ НЕ ОЧЕНЬ ЧАСТО ПРИХОДИЛОСЬ
ПОПАДАТЬ В БОЛЬНИЦУ,**

**ТЫ ХОРОШО СЕБЯ ЧУВСТВОВАЛ И МОГ
ЖИТЬ НОРМАЛЬНОЙ ЖИЗНЬЮ,**

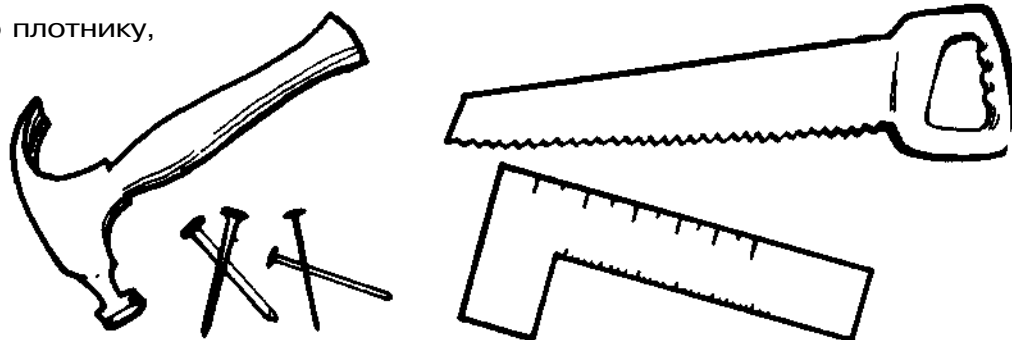
**ТЫ МОГ ДЕЛАТЬ ВСЕ, ЧТО ДЕЛАЮТ
ДРУГИЕ РЕБЯТА,**

**ТЫ МОГ УСПЕШНО ПРОЖИТЬ
СЧАСТЛИВУЮ ЖИЗНЬ,**

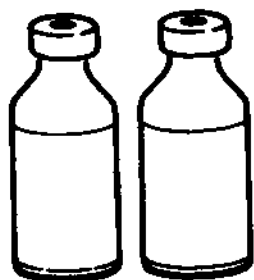
**ТЫ МОГ НОРМАЛЬНО
РАЗВИВАТЬСЯ - ТАК ЖЕ, КАК ДРУГИЕ**

ТВОИ РАБОЧИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

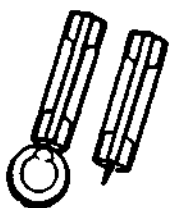
Не только плотнику,



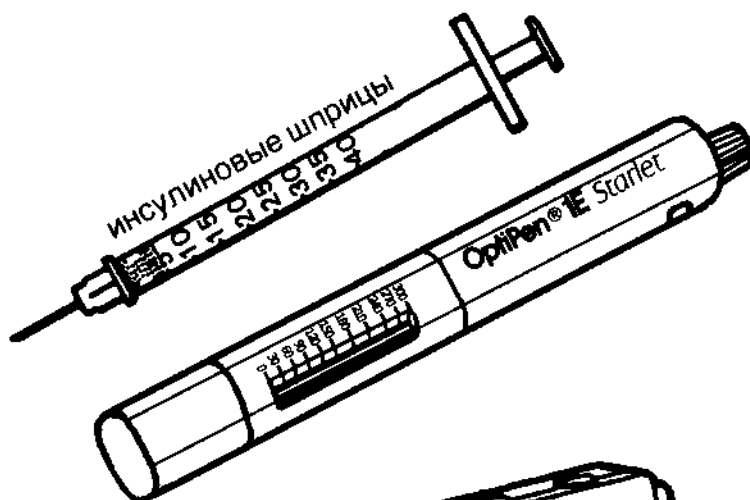
но и тебе нужны специальные рабочие инструменты.



продленный инсулин простой инсулин



ланцеты



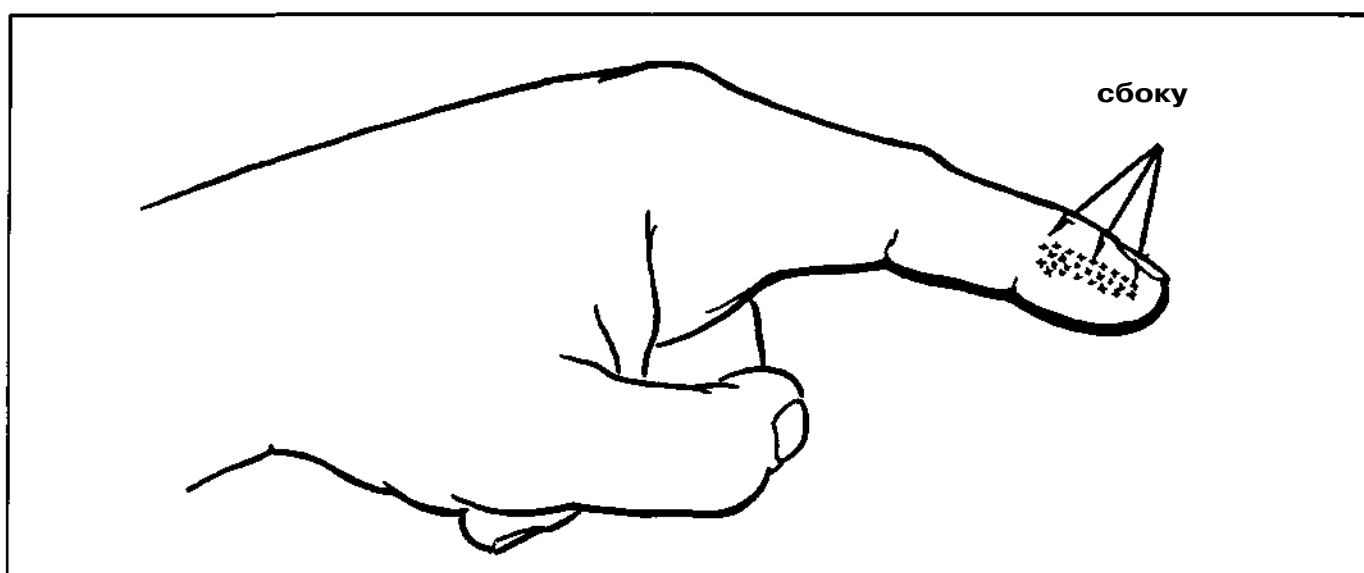
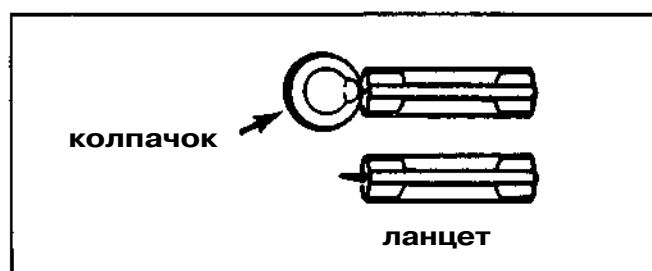
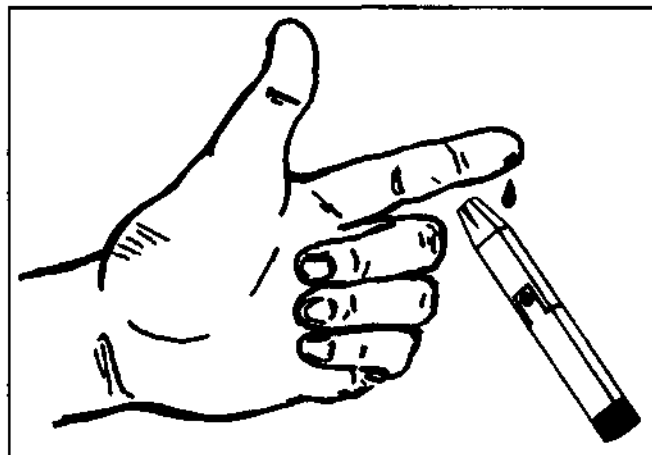
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ

Для

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ

берут кровь из пальца.

Лучше всего взять капельку крови, если уколоть **кончик пальца** специальным ланцетом, при помощи автоматического прокалывателя.



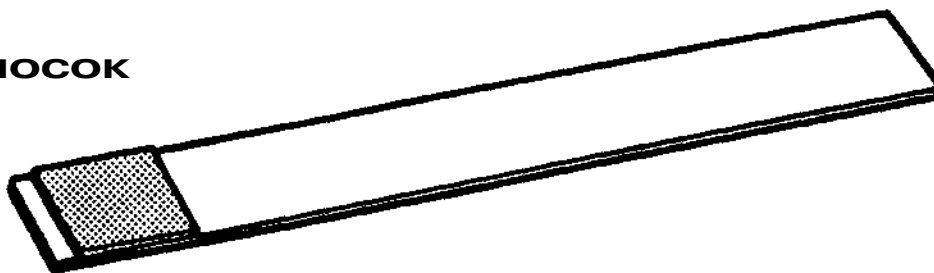
Важно сделать прокол не посередине пальца, а **сбоку**.

Сбоку меньше нервных окончаний, поэтому там колоть не так больно.

ПОЛОСКИ НА ГЛЮКОЗУ КРОВИ

Глюкоза крови определяется
с помощью

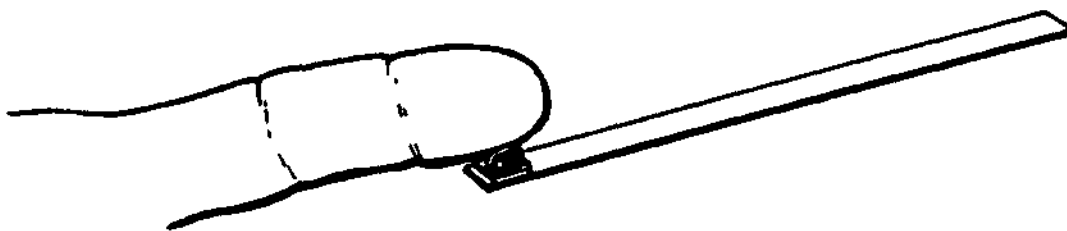
ТЕСТ-ПОЛОСОК



Большую каплю крови помещают на

ТЕСТ-ПОЛЕ

полоски



Капля крови должна оставаться на тест-поле полоски строго определенное время.

Для некоторых полосок

1 МИНУТУ,

а для других -

2 МИНУТЫ.

Поэтому всегда внимательно прочти листок-вкладыш и придерживайся инструкции по использованию полосок.

С некоторых полосок кровь затем просто

стирают,

а с других -

смывают водой.

ДЕЙСТВУЙ ТОЧНО

ПО ИНСТРУКЦИИ!

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ

В зависимости от концентрации глюкозы в крови тест-поле полоски приобретает различную

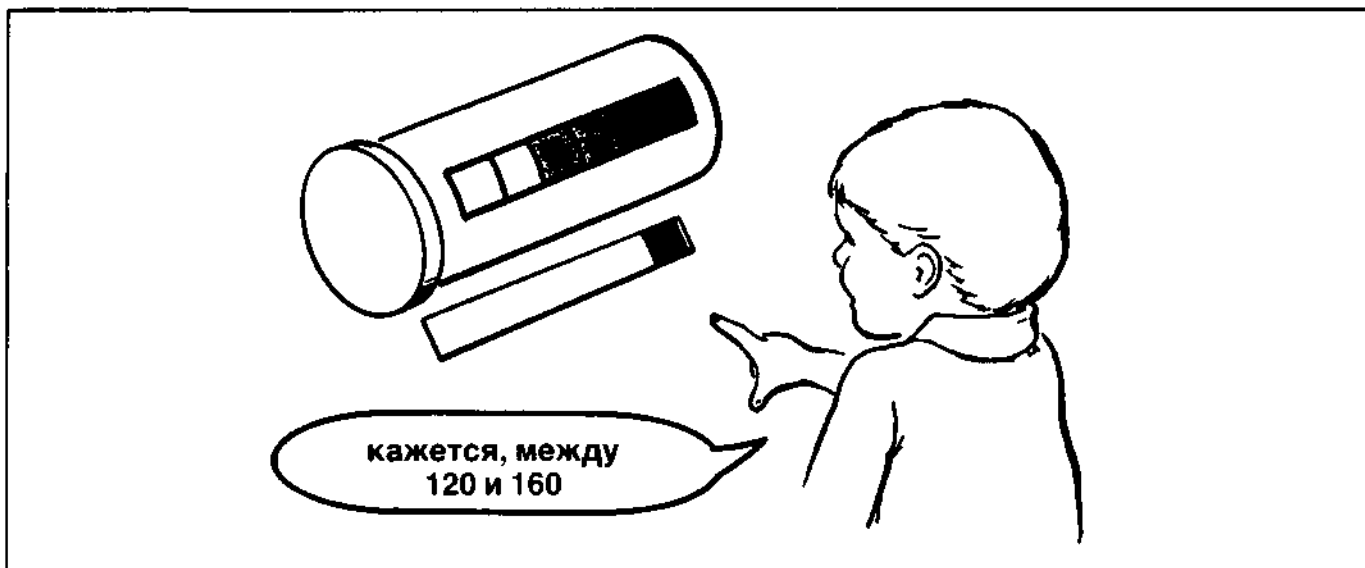
ОКРАСКУ

Окраску тест-поля полоски сравнивают с

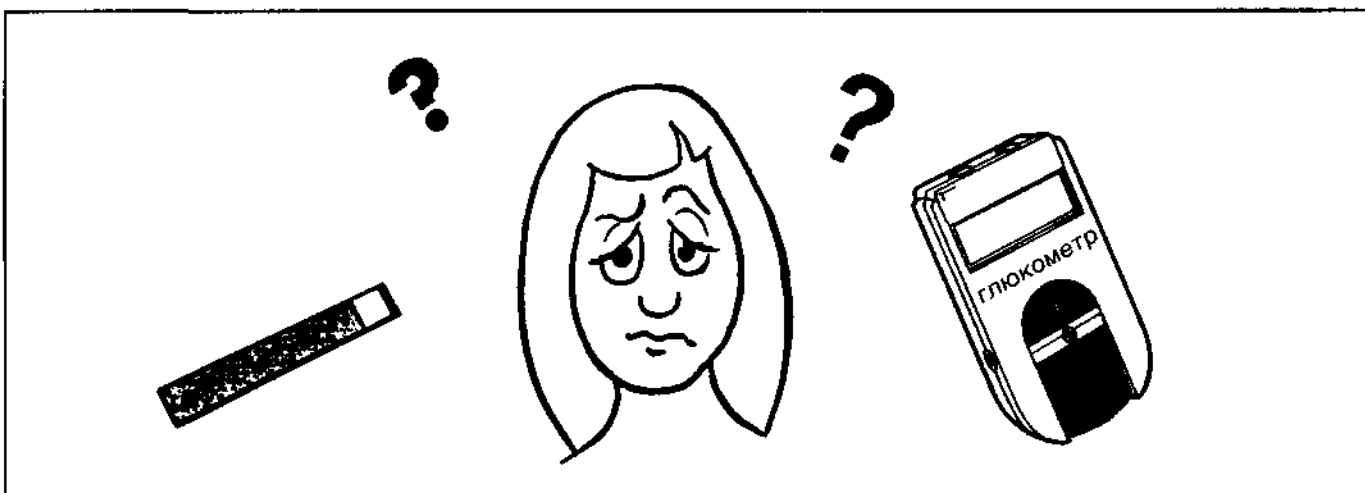
ЦВЕТОВОЙ ШКАЛОЙ

и получают

ВЕЛИЧИНУ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ



Точные значения можно получить с помощью прибора для измерения глюкозы крови.



ЧТО ВЫБРАТЬ?

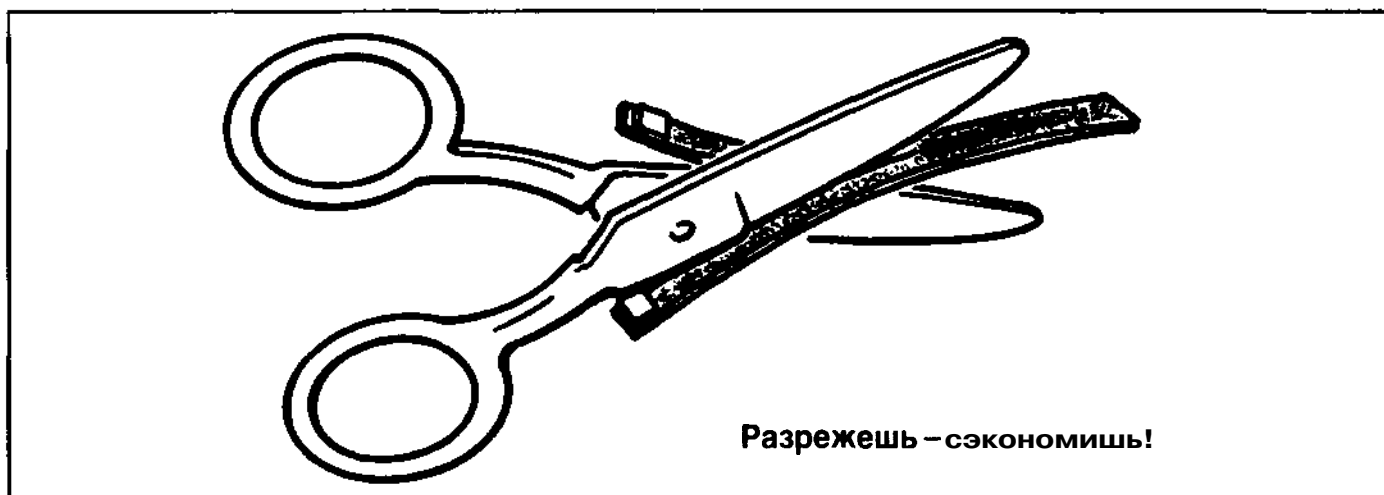
ВОПРОС:

Что лучше - пользоваться просто
полосками
или
глюкометром?

ОТВЕТ:

хотя **глюкометр** дает более точный результат, его не всегда удобно брать с собой.

Проще обойтись без **глюкометра**, только полосками. Кроме **ТОГО**, одну полоску можно растянуть на два определения: для этого разрежь ее вдоль.



Полосками удобно пользоваться везде: в школе, при занятиях спортом, на экскурсии.

Какие бывают **полоски** для определения глюкозы крови?

ГЛЮКОХРОМ Д

(Россия)

ГЛЮКОСТИКС

(Байер, ФРГ)

Есть и другие разновидности полосок.

Как называются приборы для измерения глюкозы крови?

ONE TOUCH PROFILE

(Джонсон и Джонсон США)

ГЛЮКОМЕТР II, "ЭЛИТЕ"

(Байер, ФРГ)

**КАЖДЫЙ РЕБЕНОК С
ДИАБЕТОМ ДОЛЖЕН
УМЕТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО
ОПРЕДЕЛЯТЬ СОДЕРЖАНИЕ
ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ.**

ПОЯВЛЕНИЕ АЦЕТОНА В МОЧЕ

Для определения ацетона или кетоновых тел в моче существует несколько простых методов.



**СИНЕ-ФИОЛЕТОВОЕ
ОКРАШИВАНИЕ
ПОЛОСКИ КЕТОСТИКС
ОЗНАЧАЕТ:
В МОЧЕ ЕСТЬ АЦЕТОН
(КЕТОНОВЫЕ ТЕЛА)**

Розовое окрашивание означает:
ацетона в моче нет.

ЧТО ЗНАЧИТ

«АЦЕТОН ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ»?

1. Если в моче обнаруживаются кетоновые тела - о чем это говорит?

Поскольку они возникают в результате расщепления жира, это означает, что для получения энергии организм начал использовать жир.

2. Могут ли кетоновые тела появляться в моче у людей без диабета?

Да, если в пище не хватает углеводов или сахара. Например, кетоновые тела появляются в моче у людей, которые **голодают**.

3. Что нужно делать, если в моче нет сахара, но есть ацетон?

Обычно при диабете исследуют мочу на ацетон только тогда, когда в крови много сахара (например 13, 14 или 15 ммоль/л). Но если когда-нибудь ты обнаружишь, что **ацетон есть, а сахара в крови нет**, это говорит **не о недостатке инсулина, а о недостатке углеводов!** В таком случае тебе нужно будет съесть **больше пищи, содержащей углеводы**.

4. Что означает, если в крови много сахара (13,14, > 15 ммоль/л) и ацетона в моче?

Это означает, что того **количества инсулина**, которое ты получаешь, тебе не **хватает**. Из-за **недостатка инсулина** клетки не могут поглощать глюкозу из крови. Сахар крови повышается и выделяется с мочой. Так как в этом случае глюкоза не может использоваться как источник энергии, организм переходит на расщепление запасов жира. Жир распадается, при этом образуются кетоновые тела, которые выделяются с мочой.

5. Что должен делать ребенок или подросток с диабетом, если в крови у него много сахара и ацетон в моче?



Эта ситуация требует пристального внимания и считается признаком опасности, которая угрожает обмену веществ. Нужно делать больше инсулина. Если ты не уверен в этом, посоветуйся со своим врачом.

6. Должен ли ты каждый раз, когда измеряешь сахар в крови, исследовать мочу также и на ацетон?

В этом нет необходимости. Но если в крови **13, 14 или 15 ммоль/л** сахара, тебе нужно сделать анализ и на **ацетон**. Этот анализ ты должен делать и если **плохо себя чувствуешь, если ты заболел, на - пример, инфекционным заболеванием**.

7. Почему нужно исследовать мочу на ацетон при инфекциях?

Потому что в таких случаях обмен веществ у детей и подростков с диабетом нарушается быстрее, чем обычно.

САХАР КРОВИ ИЛИ САХАР МОЧИ – ИЛИ И ТО, И ДРУГОЕ?

Нет сомнения: лучший метод самоконтроля обмена веществ - это

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ

1




Если ребенок стоит с одной стороны плотины и **ВИДИТ**, как через нее переливается вода, то он понимает, что уровень воды намного выше плотины.

То же самое и ребенок с диабетом, если сахар крови у него очень высокий.

В моче появляется много сахара.

2



Если ребенок видит, что за весь день вода лишь иногда понемногу переливается через плотину, он понимает, что уровень воды приблизительно на той же высоте, что и плотина, иногда немного выше, иногда немного ниже.

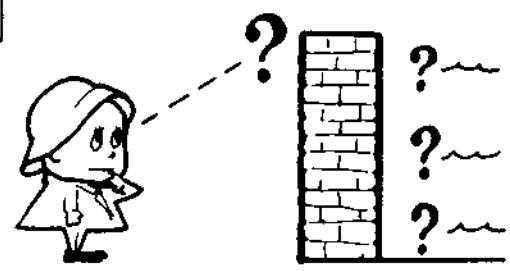
То же самое и ребенок с диабетом: если сахар крови находится где-то вблизи почечного порога, иногда немного ниже, а иногда немного выше его. **В моче иногда есть немного сахара, а иногда сахара совсем нет.**

И только если ты определяешь содержание глюкозы в крови, ты точно знаешь, насколько хорошо ты компенсирован, то есть в каком состоянии у тебя обмен веществ.

Измерение сахара в моче лишь приблизительно показывает, насколько хороша или плоха компенсация обмена веществ.

Чтобы лучше понять это, давай посмотрим на рисунки.

3



Если же ребенок целый день глядит на плотину, а вода все не переливается через нее, он не знает, на каком же уровне стоит вода.

Так же и ребенок с диабетом. **Если в моче сахара нет, он не знает, какой у него сахар крови. Он знает лишь, что сахар крови ниже почечного порога.**

УЧТИ:

**САМУЮ ТОЧНУЮ ОЦЕНКУ
КОМПЕНСАЦИИ ОБМЕНА ВЕ-
ЩЕСТВ ДАЕТ ТЕБЕ ТОЛЬКО
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ В
КРОВИ**

1. ЕСЛИ В ОРГАНИЗМЕ РЕБЕНКА БОЛЬШЕ НЕ ОБРАЗУЕТСЯ СОБСТВЕННОГО ИНСУЛИНА, ПОТРЕБНОСТЬ В ИНСУЛИНЕ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ СВЫШЕ **0,5 ЕД/КГ** В СУТКИ, И НАРУШЕНИЕ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ СТАНОВИТСЯ БОЛЕЕ ВЫРАЖЕННЫМ, ТО РЕКОМЕНДУЮТСЯ ЕЖЕДНЕВНЫЕ **ИЗМЕРЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ**

НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЧКЕ ТЫ НАЙДЕШЬ

ПРИМЕР ДНЕВНИКА,

В КОТОРЫЙ МОЖНО ЗАПИСЫВАТЬ

ПОКАЗАТЕЛИ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ

а также другие важные сведения о твоей компенсации.

ДНЕВНИК ДЛЯ ЗАПИСИ

РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ САХАРА

КРОВИ И МОЧИ

..... 				Неделя с до 9 ...									
				HbA1c:% (.....)									
	ИНСУЛИН				ХЕ				САХАР КРОВИ				ПРИМЕЧАНИЯ
	З	О	У	22	З	О	У	22	З	О	У	ВЕЧЕР	
Пн.													
Вт.													
Ср.													
Чт.													
Пт.													
Сб.													
Вс.													

ВОТ ТВОЙ ДНЕВНИК:

Этот дневник предназначен для записи показателей обмена веществ в течение недели: от понедельника до воскресенья.

Слева сверху ты можешь записать, какой препарат инсулина ты получаешь.

Справа сверху можно записать результат твоего последнего измерения HbA1c.

Кроме того, ты видишь 4 колонки:

1. КОЛОНКА ИНСУЛИНА

Дети, которые делают инсулин только 1 раз в сутки, записывают дозу инсулина в первый столбик (7 часов) – перед завтраком.

Дети, которые делают инсулин два раза в сутки, записывают дозу инсулина в первый и третий столбики (7 и 19 часов). Часто они делают одновременно инсулин короткого и продленного действия. Тогда доза инсулина короткого действия записывается слева сверху, а инсулина продленного действия - справа внизу (через **дробь**).

Некоторые дети делают инсулин не два, а три и даже четыре раза в сутки. Для этого также есть отдельные столбики (14 и 22 часа)

2. КОЛОНКА ХЕ

В этой колонке ты будешь записывать количество съеденных углеводов в виде ХЕ в каждый прием пищи и перекусы между ними.

ДНЕВНИК ДЛЯ ЗАПИСИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ САХАРА КРОВИ И МОЧИ

3. КОЛОНКА ГЛЮКОЗЫ КРОВИ

Более точно ты можешь судить о состоянии обмена веществ по

ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ.

Разумно и целесообразно было бы делать это четыре раза в день и записывать данные в соответствующие столбики: утром натощак, после школы перед обедом, перед второй инъекцией и перед сном.

4. КОЛОНКА для ПРИМЕЧАНИЙ

И, наконец, у тебя еще осталось место для примечаний. Например, ты можешь записать сюда, если у тебя была

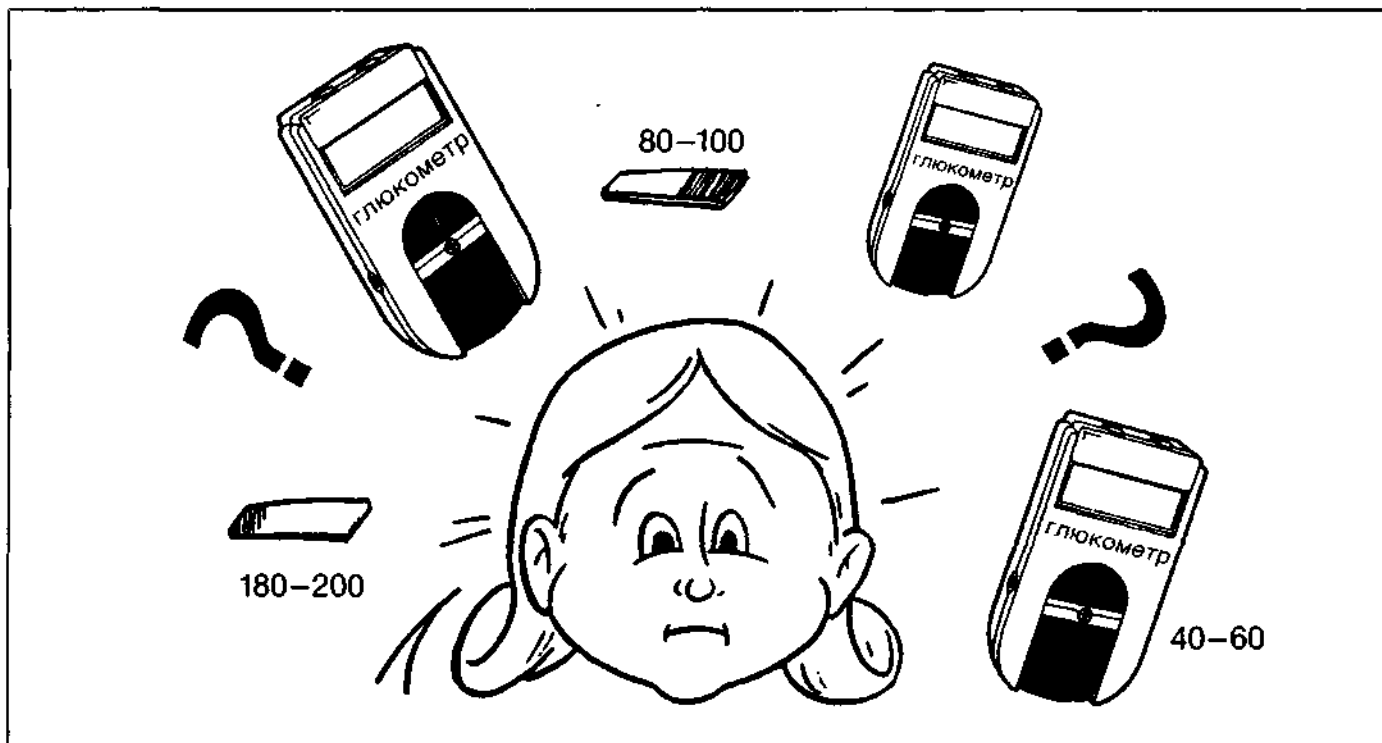
ГИПОГЛИКЕМИЯ.

Так как это очень важно, мы повторяем:

**САМУЮ ТОЧНУЮ ОЦЕНКУ
КОМПЕНСАЦИИ ОБМЕНА
ВЕЩЕСТВ ДАЕТ ТЕБЕ
ТОЛЬКО ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ**

НО ДЛЯ ЧЕГО ВСЕ ЭТО?

ЧТО МНЕ ЭТО ДАЕТ?



Это хорошие вопросы, и на них нужен хороший ответ. Но, к сожалению, хороший ответ не всегда легко найти. Давай все же попытаемся.

Вопрос, о котором идет речь, **называется:**

САМОКОНТРОЛЬ
ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

или

КОМПЕНСАЦИЯ
ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ.

Конечно, ты уже слышал эти два выражения и спрашивал себя, что они значат. Мы должны поближе познакомиться с ними.

ХОРОШИЙ КОНТРОЛЬ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ - ХОРОШАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

Хороший контроль или хорошая компенсация обмена веществ в целом означает, насколько хорошо лечат диабет, или насколько состояние обмена веществ при диабете приближается к нормальному состоянию.

Для ребенка или подростка с диабетом хороший контроль или хорошая компенсация означают:

1. КАК ХОРОШО ТЫ СЕБЯ ЧУВСТВУЕШЬ :

- так же хорошо, как и до начала диабета,
- так же хорошо, как и твои друзья.

2. КАК ХОРОШО РАБОТАЕТ ОРГАНИЗМ:

- можешь **Л И Т Ы В О В С Е М** быть наравне с друзьями?
- не отстаешь ли ты в школе?
- не пропускаешь ли ты больше занятий, чем одноклассники?

3. КАКИЕ У ТЕБЯ ПОКАЗАТЕЛИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ?

- насколько близки они к **нормальным**?

РЕБЕНОК ИЛИ ПОДРОСТОК С ХОРОШЕЙ КОМПЕНСАЦИЕЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ


- хорошо **себя** чувствует
- почти не имеет сахара в моче и имеет нормальные цифры глюкозы в крови.

Это означает:

если ребенок с диабетом хорошо себя чувствует, если все в его жизни идет нормально, в моче чаще всего нет сахара или сахара совсем мало, а уровень глюкозы в крови колеблется **от 60 до 160 мг%** (от 3,3 до 9 **ммоль/л**).

Это и называют

ХОРОШЕЙ КОМПЕНСАЦИЕЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ.



А у меня сахар крови бывает от 120 до 400 мг%, и я прекрасно при этом себя чувствую. У меня все в порядке. Ну, и что в этом такого? Что, это не нормально?

Нет, нет, нет!
Сахар крови от **120** до 400 **мг%** (6,6-22,2 **ммоль/л**) - это ненормально для любого человека.

Такие высокие цифры для твоего организма очень опасны. Они вредны для кровеносных сосудов и приводят к опасным осложнениям.

КОГДА МОЖНО СЧИТАТЬ КОМПЕНСАЦИЮ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ХОРОШЕЙ?

С ПОМОЩЬЮ ИЗМЕРЕНИЙ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ ТЫ МОЖЕШЬ ЛУЧШЕ ВСЕГО СУДИТЬ О ТОМ, НАСКОЛЬКО ХОРОША У ТЕБЯ КОМПЕНСАЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ.

У людей с нормальным обменом веществ сахар крови находится между 60 и 110 мг% (3,3 и 6,1 ммоль/л). После еды он иногда повышается до 150 или 160 мг% (8,3 и 9 ммоль/л). Но у здоровых людей он всегда находится ниже почечного порога для глюкозы.

КОГДА ТЫ ХОРОШО КОМПЕНСИРОВАН?

ХОРОШО, ЕСЛИ И У ТЕБЯ САХАР КРОВИ НАХОДИТСЯ НИЖЕ 140 МГ % (7,8 ММОЛЬ/Л)

У детей с диабетом во время стадии ремиссии этого достичь легко. Позже это становится часто более трудным.

Целью всякого лечения диабета является и всегда будет:

САХАРА В МОЧЕ НЕТ - ГЛЮКОЗА КРОВИ НИЖЕ 5,5 (ММОЛЬ/Л)

С другой стороны, сахар крови не должен падать слишком низко, иначе возникает

ГИПОГЛИКЕМИЯ.

Уровень глюкозы крови ниже 60 мг%, или 3,3 ммоль/л, и особенно ниже 40 мг%, или 2,2 ммоль/л, нежелателен.

Итак:

КОМПЕНСАЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ОЧЕНЬ ХОРОШАЯ, ЕСЛИ ГЛЮКОЗА КРОВИ НАХОДИТСЯ МЕЖДУ

60 И 140 МГ % (3,3 И 7,8 ММОЛЬ/Л)

Это, конечно,

ВЕЛИКАЯ ЦЕЛЬ.

Ее не всегда можно достичь. Например, если диабет уже в течение многих лет и обмен веществ сильно нарушен, встречаются также цифры глюкозы крови выше 200 мг% (или 11,2 ммоль/л) и даже выше 300 мг% (16,7 ммоль/л).

Несмотря на это:

ЦЕЛЬ ЛЕЧЕНИЯ ДИАБЕТА -

УРОВЕНЬ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ

Натощак	3,3 - 6,1 ммоль/л 60 - 110 мг %
После еды	(через 1,5 часа) 5,0 - 7,8 ммоль/л 95 - 140 мг %
Перед сном	около 6 ммоль/л ≈ 110 мг %
В 3.00 ночи	около 5,0 ммоль/л ~ 95 мг %

ГЛЮКОЗА КРОВИ - КАК МОЖНО БЛИЖЕ К НОРМЕ

Запомни:

1. Ты хочешь хорошо себя чувствовать.
2. Ты хочешь, чтобы твой организм нормально развивался.
3. Ты хочешь, чтобы показатели глюкозы крови у тебя были по возможности нормальными.

НОРМАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ?

Они лежат между

60 и 140 МГ% (3,3-7,8 ММОЛЬ/Л)!

Правильно.

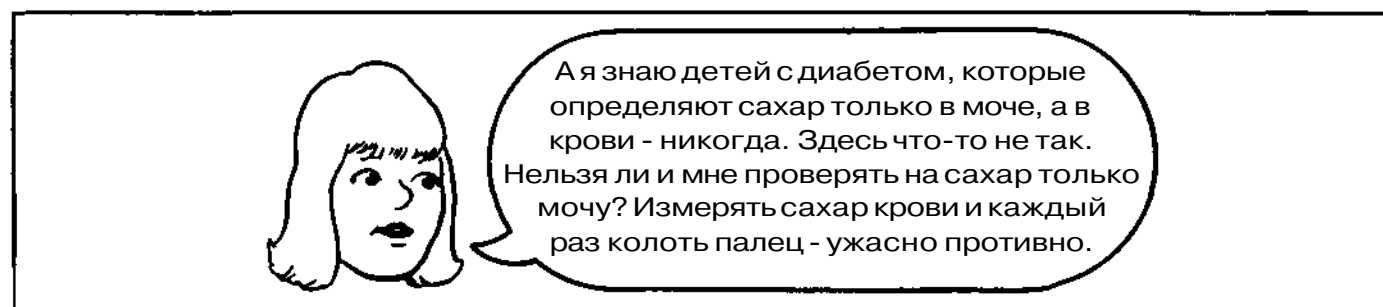
Можешь гордиться и радоваться, если глюкоза крови у тебя между

60 и 140 МГ% (3,3-7,8 ММОЛЬ/Л).

Это должно стать твоей целью!



Дайте и мне сказать:



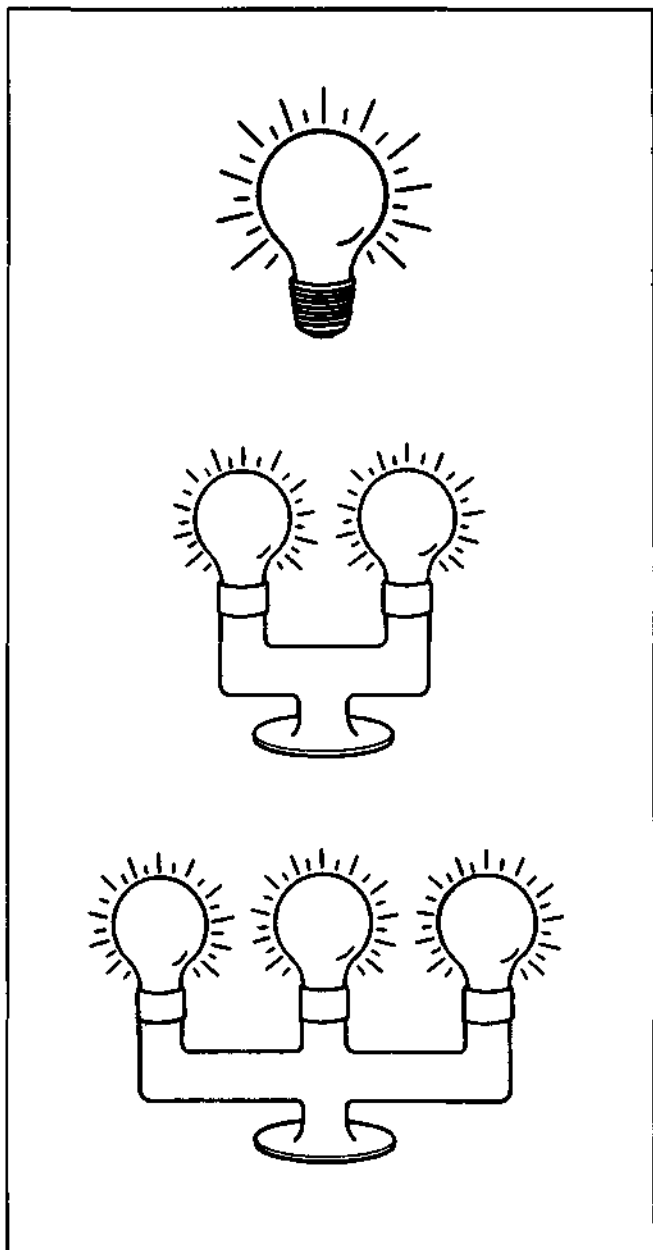
Ты права! Примерно до 1980г. сахар определяли только в моче. Сахар крови можно было тогда определять только приблизительно.

Но теперь есть методы, которыми каждый может легко и точно определить содержание глюкозы в крови.

Раньше этих методов не было.

КОГДА И КАК ЧАСТО ИЗМЕРЯТЬ ГЛЮКОЗУ КРОВИ?

Ну хорошо, я все понял. Надо определять глюкозу в крови, но **когда и насколько часто** я должен это делать?



Это два хороших вопроса.

1-й ответ:

Чем чаще ты определяешь содержание глюкозы в крови, тем лучше ты можешь судить о состоянии твоего обмена веществ.

2-й ответ:

Что тебя интересует больше всего - это действие **инсулина и пищи** на сахар крови. Поэтому определяй его **утром, перед обедом и вечером** перед основными приемами пищи и после них через 1,5 часа. Обязательно измеряй сахар крови в 3.00 не реже 2-х раз в неделю.

3-й ответ:

У **тебя** бывают дни, когда ты хорошо компенсирован, и дни, когда ты плохо компенсирован. Поэтому уровень глюкозы крови надо определять с различной частотой:

в плохие дни
(например, когда болеешь) -
чаще, чем в хорошие.

Вопросы и ответы на следующих страницах заканчивают главу 2.

**ПРЕЖДЕ ЧЕМ ТЫ ПЕРЕЙДЕШЬ К ГЛАВЕ 3,
ТЕБЕ НУЖНО ОТВЕТИТЬ НА СЛЕДУЮЩИЕ
ВОПРОСЫ.**

**А. Какие из следующих предложений
правильные, какие – неправильные?**

1. Определение глюкозы в крови - очень трудный метод.

2. Если ребенок с диабетом чувствует себя хорошо, то ему нужно исследовать сахар в крови только 1 или 2 раза в неделю.

3. Лучший метод контроля за обменом веществ - это определение глюкозы в крови.

4. Определяя сахар в моче, можно лишь приблизительно оценить состояние обмена веществ.

5. Сахар запасается в печени в виде кетоновых тел.

6. Если содержание глюкозы в крови сильно увеличивается, это говорит об избытке инсулина.

Б. Ответь на следующие вопросы:

7. Вещество, которое клетки используют как источник энергии, это сахар, который называется...

8. Что такое ацетон?

9. Если у тебя сахар в крови 14 ммоль/л и ацетон в моче, о чем это говорит?

В. Подчеркни правильный ответ (один или несколько):

10. Что означает большое количество сахара в крови?

- а. избыток инсулина
- б. недостаток инсулина
- в. избыток пищи
- г. недостаток пищи
- д. другое заболевание (например, инфекция).

11. Когда в моче появляется ацетон?

- а. при избытке инсулина
- б. при недостатке инсулина
- в. при голодании
- г. при инфекционных заболеваниях

**А ТЕПЕРЬ СРАВНИ ТВОИ
ОТВЕТЫ С ОТВЕТАМИ НА
СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ**

1. Неправильно. Каждый может научиться определять глюкозу крови с помощью полосок.
2. Неправильно.
3. Правильно.
4. Правильно.
5. Неправильно.
6. Неправильно.
7. Глюкоза.
8. Ацетон - одно из **кетоновых тел**. Кетоновые **тела** – это продукты расщепления жира.
9. 14 ммоль/л сахар в крови и положительный ацетон означают **недостаток** инсулина.
10. б.
в.
д.
11. б.
в.
г.

ВОТ МЫ И ПРОШЛИ ЕЩЕ ОДИН РАЗДЕЛ. ПЕРЕД ТЕМ КАК ПЕРЕЙТИ К 3-Й ГЛАВЕ, ДАВАЙ НЕМНОГО ОТДОХНЕМ.

Прежде чем перейти к 3-й главе, давай обсудим еще двух детей с диабетом.

Свете 8 лет, она три года болеет диабетом. Она всегда чувствует **себя** очень хорошо, совсем здоровой. У нее не бывает слишком низкого сахара крови (гипогликемии). Она хорошо успевает в школе, занимается спортом. Она проверяет кровь 4 раза **в день**. Показатели глюкозы крови у нее чаще всего выше 180 мг% (10 ммоль/л).

Хорошо ли компенсирована Света?

НЕТ! Света плохо компенсирована. Хотя она всегда хорошо **себя** чувствует и диабет вроде бы не влияет на нее, слишком высок сахар крови. Компенсация обмена веществ у нее могла бы быть много, много лучше.

Мише **13** лет, из них 6 лет у него диабет. Миша также делает анализ крови на сахар 4 раза в день. Сахар крови от 60 до 140 мг%. У Миши хорошие друзья, он играет в футбол и почти не пропускает школу. Он чувствует себя хорошо, 1-2 раза в неделю у него бывает очень легкие гипогликемии (низкие сахара). В это время он быстро съедает один-два куска сахара и снова хорошо себя чувствует.

Хорошо ли компенсирован Миша?

Да! Миша хорошо компенсирован. При хорошо компенсированном диабете у детей могут быть случайные легкие гипогликемии. О хорошей компенсации диабета говорит то, что уровень глюкозы крови лежит между 60 и 140 мг%.

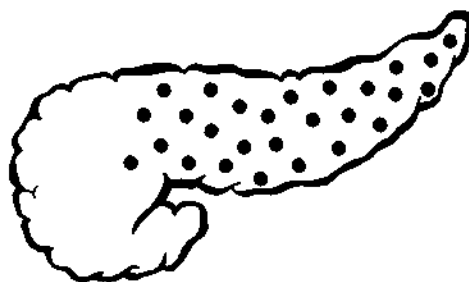
ГЛАВА

**САМОЕ ВАЖНОЕ
СЛОВО ДЛЯ РЕБЕНКА
И ПОДРОСТКА С
ДИАБЕТОМ –
ИНСУЛИН !**

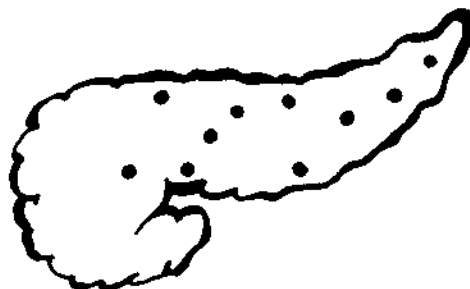
**«Всем ЛИ диабетикам надо делать уколы
инсулина?»**

Нет! Некоторым из них уколы инсулина
не нужны. Их лечат только **диетой и
таблетками.**

Чтобы понять, в чем здесь дело, нужно еще
раз посмотреть на рисунок с поджелудочной
железой. Тогда мы лучше поймем признаки
диабета взрослых, или диабета 2 типа.



**Это нормальная
поджелудочная железа.**



**А это поджелудочная железа
человека с диабетом 2 типа.**

В ней меньше бета-клеток, которые
вырабатывают инсулин, чем в нормальной
поджелудочной железе. Но есть еще и
другие отличия.

ИЗБЫТОЧНЫЙ ВЕС И ДИАБЕТ

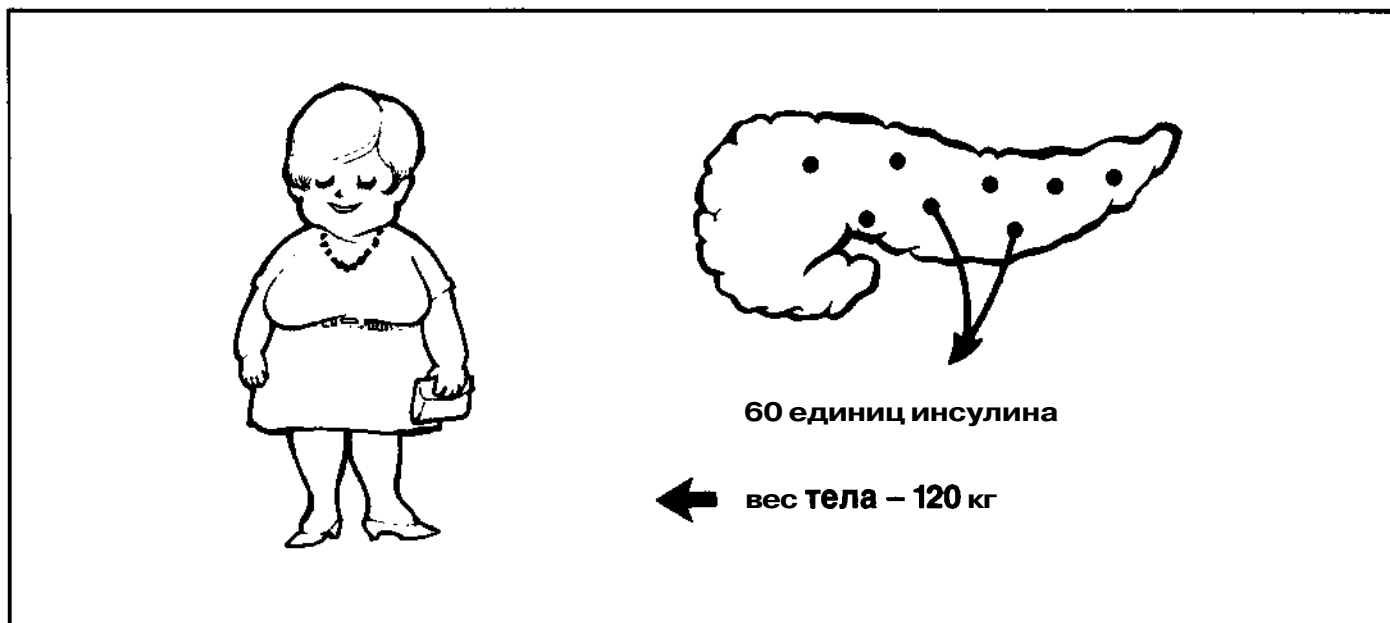
Почти у всех

ВЗРОСЛЫХ С ДИАБЕТОМ

есть **лишний вес** или даже **ожирение**.
Давай поясним это на примере.

Представим себе, что взрослому на один килограмм **веса** тела требуется **1 единица** инсулина.

А теперь **пример**:

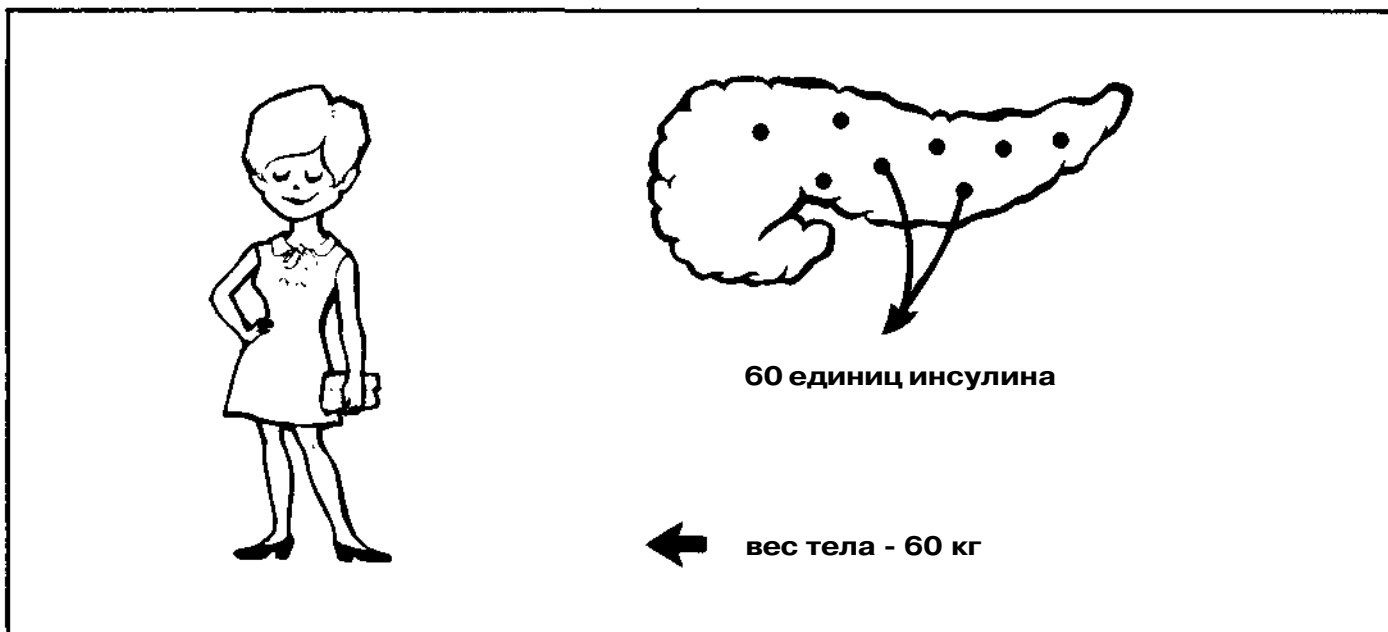


Таким образом, у этой женщины на килограмм веса тела образуется лишь $\frac{1}{2}$ единицы инсулина.

↑ У ЖЕНЩИНЫ ВОЗНИКАЮТ
ДИАБЕТИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ
ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ.

ДИЕТА И ТАБЛЕТКИ ПРИ ДИАБЕТЕ У ВЗРОСЛЫХ

Если посадить эту женщину **на диету**, чтобы снизить вес тела, то есть заставить ее сильно похудеть, то будет так:



После существенной потери веса получится, что на **килограмм веса тела** у женщины вырабатывается **1 единица инсулина**. Иногда для нормализации диабетических нарушений у взрослых достаточно только снижения веса тела (похудания). **А иногда и нет!**

↑ **БОЛЬШЕ У ЭТОЙ ЖЕНЩИНЫ ДИАБЕТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ НЕТ.**

ТАБЛЕТКИ «ОТ ДИАБЕТА»

Если, например, у женщины весом в 120 кг вырабатывается только **30 единиц инсулина**, то и после похудения до 60 кг у нее будет образовываться только **1/2 единицы инсулина на килограмм веса тела.**

**Это означает: слишком мало!
Даже после похудения у нее будет сохраняться диабетическое нарушение обмена веществ.**

«Нужно ли ей теперь делать уколы инсулина?»

Не обязательно!

Потому что при диабете у взрослых помогают также

ТАБЛЕТКИ

(препараты сульфонилмочевины).

Препараты сульфонилмочевины действуют на поджелудочную железу так, чтобы она работала активнее и выделяла больше инсулина.

При диабете 2 типа это помогает.

«А как же у детей и подростков с диабетом?»

Прежде всего,

**ДЕТИ И ПОДРОСТКИ К
МОМЕНТУ НАЧАЛА ДИАБЕТА
НЕ ИМЕЮТ ИЗБЫТКА ВЕСА.**

Далее,

**ТАБЛЕТКИ НА НИХ НЕ
ДЕЙСТВУЮТ ,**

потому что поджелудочная железа у них вырабатывает очень мало или совсем не вырабатывает инсулина.

Поэтому детей и подростков с диабетом не лечат таблетками.

**ПРИ ДИАБЕТЕ 1 ТИПА
ПРИХОДИТСЯ
ПОСТОЯННО ДЕЛАТЬ
УКОЛЫ ИНСУЛИНА .**

**ЭТО КНИГА ДЛЯ ТЕХ ,
КТО ДЕЛАЕТ
УКОЛЫ ИНСУЛИНА .**

КАЖДЫЙ РЕБЕНОК И КАЖДЫЙ ПОДРОСТОК С ДИАБЕТОМ ДОЛЖЕН ДЕЛАТЬ УКОЛЫ ИНСУЛИНА!

Наверное, нам нужно немного подробнее поговорить о

ТВОЕМ ТИПЕ ДИАБЕТА,

об инсулинзависимом

ДИАБЕТЕ 1 ТИПА.

Диабет у детей и подростков называют по-разному:

- ювенильный диабет
- инсулинзависимый диабет
- лабильный диабет
- диабет со склонностью к кетозу
- нестабильный диабет
- тотальный диабет
- детский диабет, юношеский диабет

• диабет 1 типа

Некоторые из этих названий не вполне правильные, ошибочные. Ни одно из них не подходит полностью.

Давай-ка разберем эти названия.

«Ювенильный, детский и юношеский диабет». Здесь подчеркивается что диабет начинается в детстве или юности, то есть до 18 лет.

«Тотальный или инсулинзависимый диабет» означает, что дети и подростки с этим заболеванием всегда должны делать уколы инсулина, так как у них всегда происходит полное прекращение работы бета-клеток. Свой инсулин не образуется.

«Диабет со склонностью к кетозу» отражает, что недостаток инсулина ведет к расщеплению жиров, что вызывает повышение содержания кетоновых тел в крови и возникновение кетоза или кетоацидоза.

«Нестабильный или лабильный диабет» - это очень неудачные названия диабета у детей и подростков. Конечно, по сравнению с диабетом у взрослых диабет у детей и подростков лечить труднее, труднее скомпенсировать, отсюда и название «лабильный», что в переводе на русский означает - подвижный, изменчивый.

Но если ты соблюдаешь все правила лечения диабета, то есть

ВВЕДЕНИЕ ИНСУЛИНА ,
ДИЕТУ ,

САМОКОНТРОЛЬ ОБМЕНА
ВЕЩЕСТВ,

тогда у тебя будет такое же постоянно хорошее состояние обмена веществ и ты будешь так же хорошо себя чувствовать, как другие дети.

Теперь принято говорить

«ДИАБЕТ 1 ТИПА».

ДИАБЕТ 1 ТИПА ВСЕГДА
ИНСУЛИНЗАВИСИМЫЙ, ТО
ЕСТЬ КАЖДЫЙ ЧЕЛОВЕК С
ДИАБЕТОМ 1 ТИПА ДОЛЖЕН
В ТЕЧЕНИЕ ВСЕЙ ЖИЗНИ
ДЕЛАТЬ УКОЛЫ ИНСУЛИНА.

ЛЕЧЕНИЕ ИНСУЛИНОМ

Для ежедневных

ИНЪЕКЦИЙ (УКОЛОВ)

ИНСУЛИНА

мы пользуемся

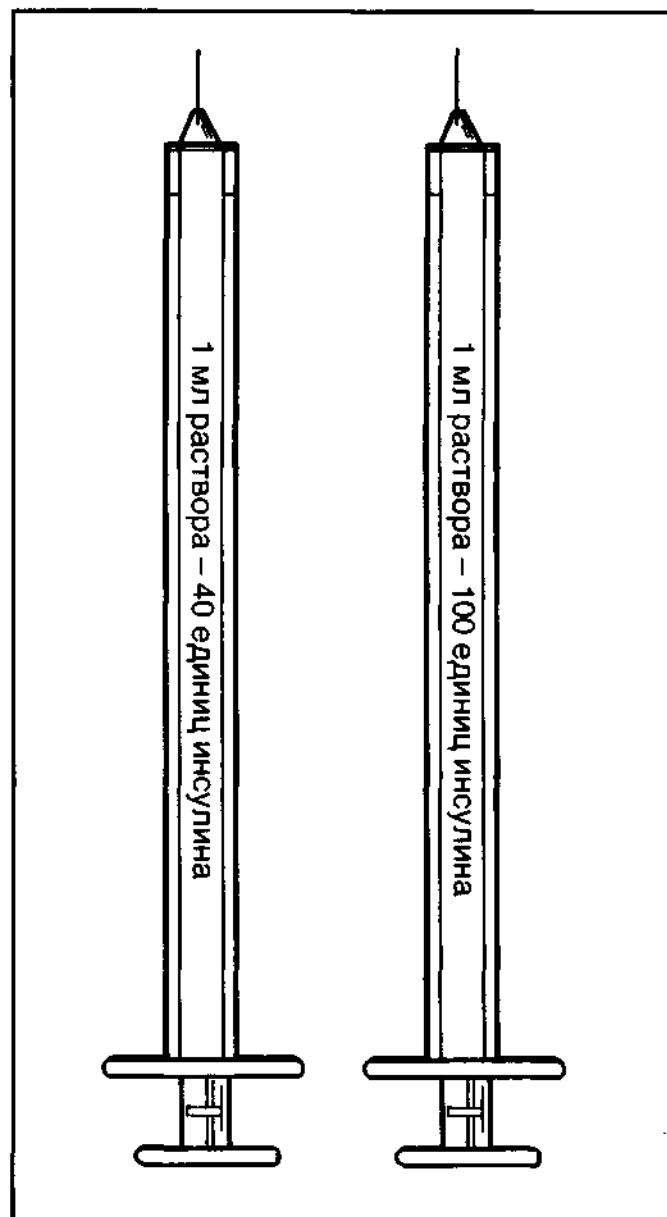
**ИНСУЛИНОМ, ШПРИЦАМИ С
ИГЛАМИ, ИЛИ ШПРИЦ-РУЧ-
КАМИ ИЛИ ДОЗАТОРАМИ
ИНСУЛИНА.**

**ИНСУЛИН НАХОДИТСЯ В
ВОДНОМ РАСТВОРЕ.**

**В 1 МЛ РАСТВОРА
СОДЕРЖИТСЯ
40, 100 ЕДИНИЦ
ИНСУЛИНА.**

Для уколов лучше всего использовать
длинные, тонкие шприцы,
в которые можно набрать
1 мл раствора (40 или 100)
единиц инсулина).

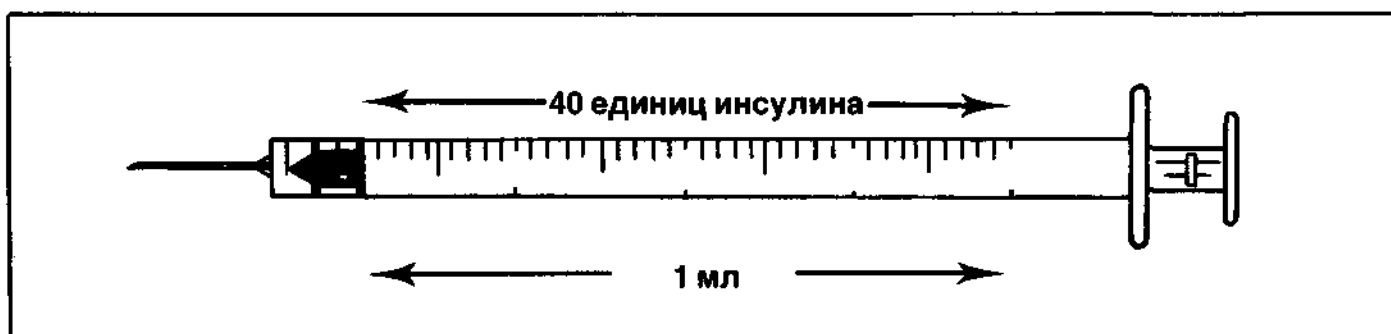
Различные фирмы выпускают очень
удобные тонкие длинные **шприцы для
инсулина.**



Они сделаны из пластика и упакованы в
стерильную упаковку. Игла должен быть
встроена прямо в шприц.

ИНСУЛИНОВЫЕ ШПРИЦЫ

Каждым таким шприцем можно пользоваться от 1 до 5 дней без стерилизации (без кипячения). Затем шприц нужно выбросить.



Преимущество длинных тонких шприцев в том, что по всей длине они имеют

40 или 100 делений,

и каждое деление соответствует одной единице инсулина.

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ ИНСУЛИНА

В последнее время появились различные приспособления для введения инсулина -

«ШПРИЦЫ-РУЧКИ»,

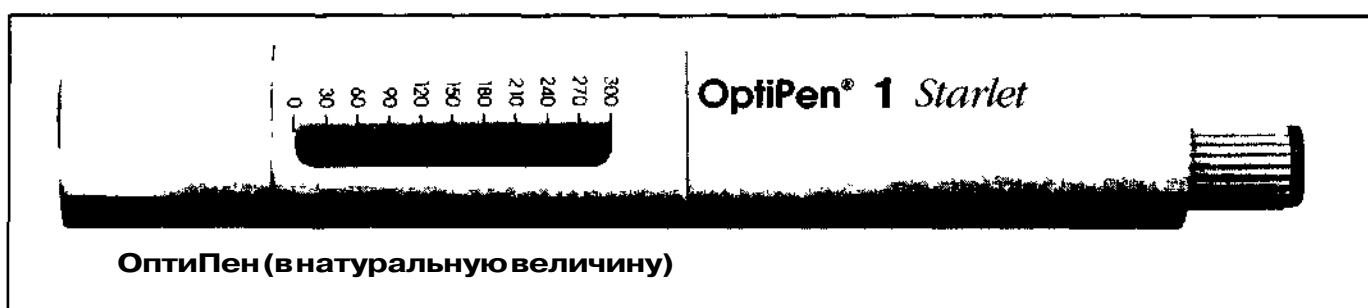
которые очень нравятся пациентам, потому что ими легче делать уколы инсулина.

Эти шприцы-ручки называются:

ОПТИПЕН-1 (м.в. доза 1 ЕД)

ОПТИПЕН-2 (м.в. доза 2 ЕД)

ОПТИПЕН-4 (м.в. доза 4 ЕД)



Они имеют размер авторучки. Инсулин уже не надо набирать из флакона, так как шприцы-ручки содержат специальный резервуар («картридж», или «пенфилл») с инсулином, из которого при нажатии или повороте кнопки инсулин вводится в подкожную клетчатку.

В шприце-ручке «Оптипен» до укола нужно установить необходимую дозу. Затем иглу вкалывают под кожу и нажатием на кнопку вводят всю дозу инсулина.

Инсулиновые резервуары/патроны похожи на баллончик для чернил в авторучке. Они содержат инсулин в концентрированном виде (в 1 мл содержится 100 единиц инсулина!).

Поэтому

НИКОГДА НЕ НАБИРАЙ

инсулин обычным шприцем из этих **ИНСУЛИНОВЫХ** патронов!

Раньше **были** шприцы-ручки только для инсулина короткого действия, а теперь есть «ручки» для инсулина продленного действия и для смеси (комбинации) инсулинов.

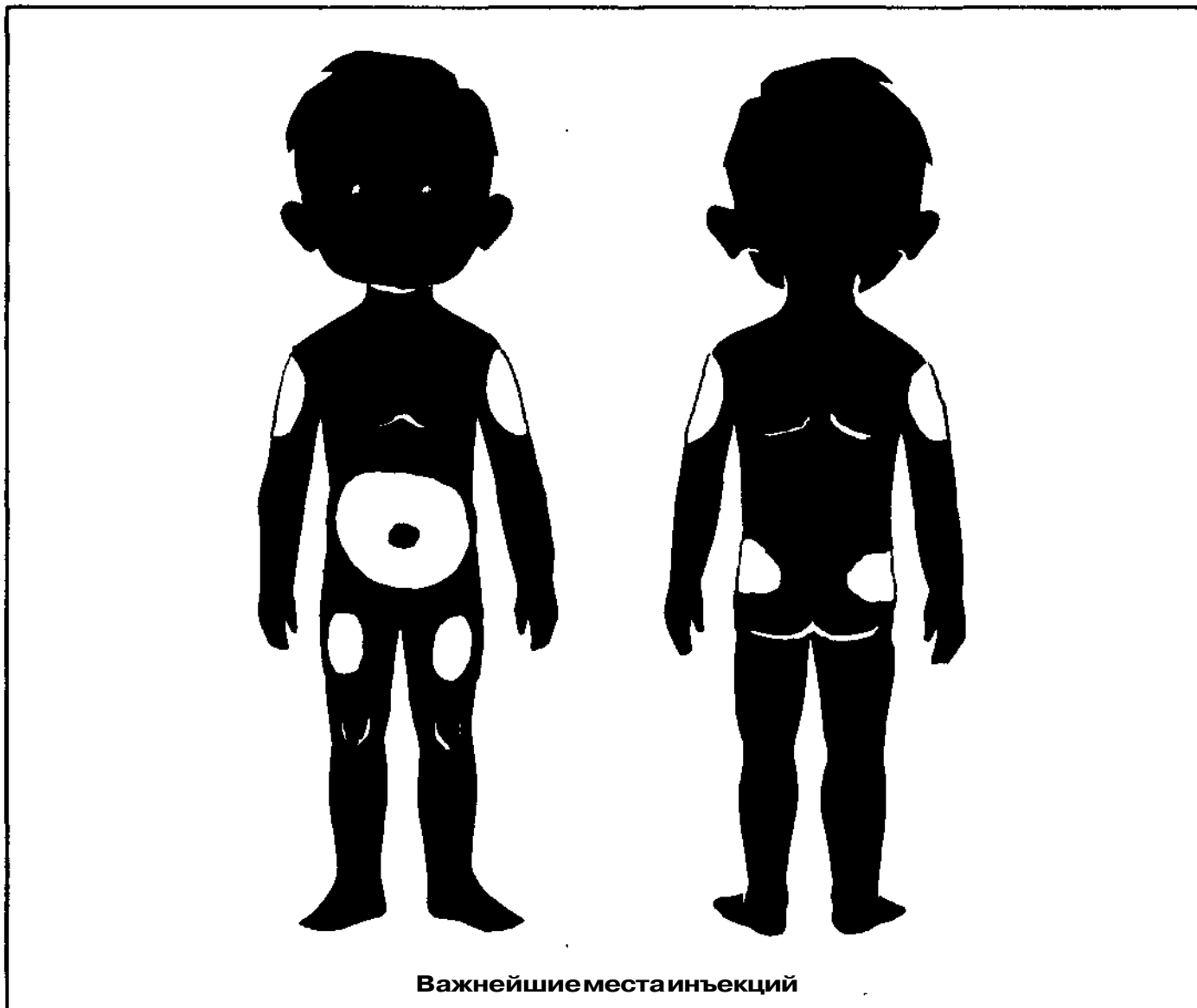


Обязательно внимательно прочти

ИНСТРУКЦИЮ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

шприца-ручки, так как разные виды ручек устроены и действуют по-разному.

КУДА МЫ ДЕЛАЕМ УКОЛЫ ИНСУЛИНА?



Места уколов нужно ежедневно менять.

Чаще всего используются места, показанные на этом рисунке.

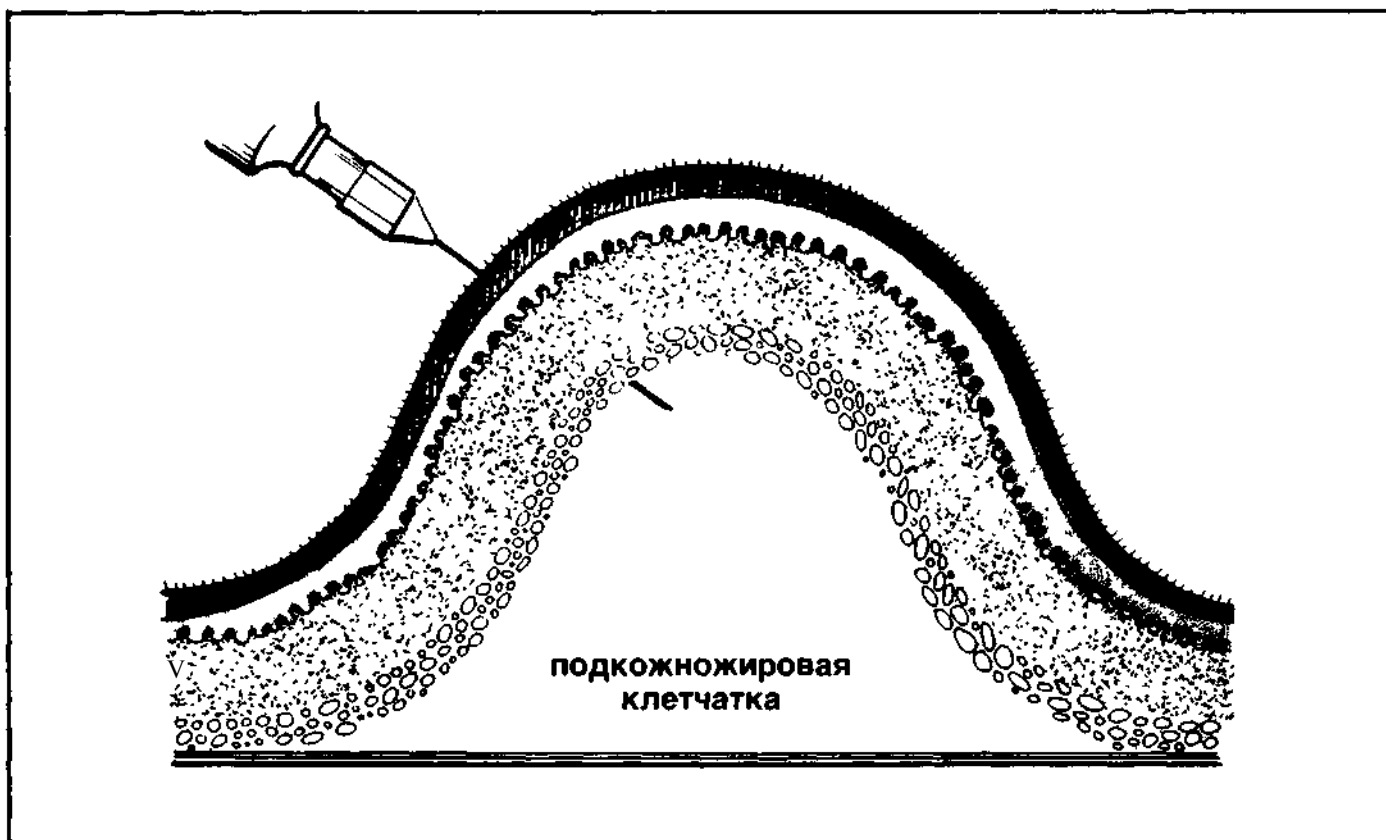
Когда инсулин вводят в живот, он всасывается в кровь несколько быстрее, чем из плеча или предплечья. Медленнее всего инсулин всасывается из бедра.

КАК ДЕЛАТЬ УКОЛ ИНСУЛИНА?

1. Вначале помой руки.
2. Тщательно перемешай мутный (непрозрачный) инсулин, перекачивая флакон между ладонями.
3. Теперь протри резиновую крышечку флакона ватой со спиртом.
4. Затем набери в шприц столько же воздуха, сколько тебе нужно будет инсулина. Воткни иглу шприца через резиновую крышечку во флакон, введи во флакон воздух и затем набери нужное количество инсулина (лучше на 2-3 единицы больше, чем нужно ввести).
5. Теперь протри место укола на коже ватой со спиртом (не для стерильности, а просто для очистки).
6. Постучи по шприцу, чтобы выгнать из него пузырьки воздуха, при этом выпусти из шприца лишнее количество инсулина, так чтобы уже точно установить необходимую дозу.
7. Возьми складку кожи большим и указательным пальцем, а другой рукой введи иглу шприца у основания складки в подкожную клетчатку.
9. Наконец, медленно вынь иглу, чтобы из места укола вытекло как можно меньше инсулина.

Лучше всего тебе научиться делать уколы инсулина у медсестры, когда ты в первый раз лежишь в больнице.

КАК УСТРОЕНА КОЖА



Так выглядят слои кожи на поперечном разрезе.

Инсулин вводят в подкожножировую клетчатку.

Не делай укол слишком глубоко: тогда инсулин попадет в мышцу. В этом нет ничего особенно плохого, но иногда такие уколы болезненны.

Но и не делай укол слишком поверхностно:

тогда может быть вздутие или синяк.

МЕНЯЙ МЕСТА УКОЛОВ!

Места инъекций должны отстоять друг от друга не меньше, чем на 1-2 см.

Нехорошо, когда у тебя есть какое-то одно «любимое место», и ты все уколы делаешь туда. Зачем?

ЛИПОДИСТРОФИИ

Липомы -

это плотные жировые комочки, которые появляются, если ты постоянно делаешь уколы в одно и то же место. Это некрасиво, а кроме **ТОГО** - ухудшает всасывание инсулина.

Липомы или липоатрофии вместе обозначают одним словом - **липодистрофии**. Сейчас они встречаются реже, потому что современные препараты **инсулина** имеют гораздо **лучшую степень очистки**, чем раньше.

«Если появились липодистрофии, что нужно делать, чтобы они снова исчезли?»

Лучше всего, если ты оставишь липомы в покое и начнешь делать уколы инсулина в другие места. Тогда постепенно, медленно, липомы исчезнут. На это может потребоваться несколько месяцев.

Если же у **тебя** липоатрофии («провалы») появились при использовании инсулина крупного рогатого скота (говяжьего, или бычьего), необходимо перейти на высокоочищенный свиной инсулин или инсулин человека. Можно обкалывать места липоатрофии свиным или человеческим инсулином короткого действия. При этом укол надо делать не в сам участок липоатрофии, а в здоровую ткань на его границе. Обкалывание делают по часовой стрелке, с промежутком примерно в 1 см.

Липоатрофии -

тоже могут образовываться, если ты все время колешь инсулин в одно и то же место. Липоатрофии - это ямки или «провалы» в коже, они появляются там, где исчезает подкожножировая клетчатка.

Иногда в местах введения инсулина могут появиться также **аллергические реакции**. Чаще всего это пузыри или волдыри («крапивница»), кожа над ними краснеет и чешется.

Если у **тебя** возникла аллергия на бычий инсулин, необходимо перейти на высокоочищенный свиной инсулин.

Аллергия на высокоочищенный свиной инсулин бывает очень редко, если же она появилась, требуется лечение инсулином человека.

Иногда в первые дни применения инсулина человека в местах инъекций появляется небольшое покраснение. Через несколько дней оно обычно проходит и не требует отмены инсулина. Настоящая аллергия на инсулин человека практически не встречается!

Помни, что кожа в местах уколов может покраснеть и чесаться и в том случае, если ты слишком обильно протираешь ее спиртом, и во время инъекции он попадает под кожу.

БЫЧИЙ ИНСУЛИН, СВИНОЙ ИНСУЛИН, ИНСУЛИН ЧЕЛОВЕКА

«Откуда берут инсулин, который я должен вводить каждый день?»

Многие годы его получали из поджелудочных желез домашних животных:

**КОРОВ (БЫКОВ)
и СВИНЕЙ.**

Оказалось, что **свиной инсулин** гораздо больше похож по строению на **инсулин человека**, чем **говяжий (бычий) инсулин**.

Недавно для лечения диабета стали использовать и **человеческий инсулин**.

Человеческий инсулин так же влияет на углеводный обмен, как и **свиной инсулин**.

Однако против **инсулина человека** в организме образуется **меньше антител**, чем против **свиного инсулина**.

**ПОЭТОМУ ТЕПЕРЬ ЛЕЧЕНИЕ
ВСЕХ ДЕТЕЙ, У КОТОРЫХ
ТОЛЬКО ЧТО ОБНАРУЖИЛИ
ДИАБЕТ,
ЛУЧШЕ НАЧИНАТЬ
С ИНСУЛИНА ЧЕЛОВЕКА.**

Те диабетики, которые хорошо компенсированы на свином инсулине, могут оставаться на свином инсулине.

Диабетики, которые на свином инсулине компенсированы плохо, должны быть переведены на лечение инсулином человека.

ИНСУЛИНЫ КРОТКОГО, УЛЬТРА- КРОТКОГО И ПРОДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

По

ДЛИТЕЛЬНОСТИ

действия инсулина мы выделяем несколько разновидностей препаратов:

1. ИНСУЛИН КРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ

2. ИНСУЛИН УЛЬТРА- КРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ

3. ИНСУЛИН ПРОДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

Инсулин короткого действия называют еще **простым инсулином**, **инсулином быстрого действия**.

Продленный инсулин называют по-другому **базальным**, **или** **фоновым инсулином**.

1. ИНСУЛИН КРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ

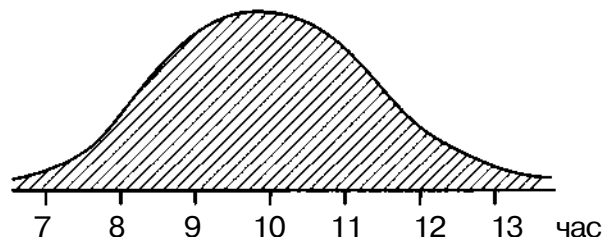
Действие это начинается очень быстро после укола и продолжается не очень долго.

Характеристики действия:

начало действия: через 0,5 часа после инъекции,

максимум (самое сильное действие): 2-3 часа после инъекции,

конец действия: через 4-6 часов после инъекции.



Если сделать инъекцию этого инсулина в 7 часов утра, то его действие выглядит так.

Инсулин короткого действия делают тогда, когда необходимо быстрое действие инсулина, и перед едой (\approx за 30-40 мин). **Инсулин короткого действия** вводят, например, если нужна срочная помощь (при диабетическом кетоацидозе). **Инсулин короткого действия** можно сочетать с **инсулином продленного действия**.

Инсулин короткого действия можно смешивать в одном шприце только с теми видами **продленных инсулинов**, в состав которых входит протамин (но не с цинк-инсулинами).

При этом, правда, смешиваемые **инсулины** должны **быть** одного вида (например, оба свиные или оба человеческие).

2. ИНСУЛИН УЛЬТРА- КРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ

Действие это начинается очень быстро после укола и продолжается не очень долго.

Характеристики действия:

начало действия: через 15 мин после инъекции,

максимум (самое сильное действие): через 0,5-2,5 часа после инъекции,

конец действия: через 3-4 часа после инъекции.



Инсулин ультра-короткого действия делают тогда, когда необходимо быстрое действие инсулина, и непосредственно перед едой.

Инсулин ультра-короткого действия вводят, например, если нужна срочная помощь (при диабетическом кетоацидозе).

Инсулин ультра-короткого действия можно сочетать с **инсулином продленного действия**.

Инсулин ультра-короткого действия можно смешивать в одном шприце только с теми видами **продленных инсулинов**, в состав которых входит протамин (но не с цинк-инсулинами).

3. ИНСУЛИН ПРОДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

начинает действовать несколько позже и продолжает дольше, чем инсулин короткого действия.

Если **инсулин короткого действия** нужно вводить не менее 4-5 раз в сутки, то **инсулин продленного действия** вводят два или даже **один раз** в сутки.

Наибольшее распространение в мире получили те виды продленных инсулинов, которые основаны на удлинении действия инсулина с **ПОМОЩЬЮ** белкового вещества

протамина

(выпускаются фирмами Авентис, Лилли, Ново). Они называются

НПХ-ИНСУЛИНЫ



Преимущество **НПХ-инсулинов** состоит в том, что их можно набирать в шприц и вводить вместе с инсулином короткого действия.

В нашей стране имеются следующие препараты НПХ-инсулинов: **Инсуман Базал** (Авентис), **Илетин НПХ** (Лилли), **Протафан** (Ново).

Продленные **инсулины**, которые основаны на удлинении действия инсулина с помощью цинка (**цинк-инсулины**), используются сейчас несколько реже. Цинк-инсулины нельзя смешивать в одном шприце с инсулином короткого действия.

Характеристики действия:

(одинаковы для НПХ и цинк-инсулинов)

начало действия через 2-3 часа после инъекции,

максимум самое сильное действие через 4-8 часов после инъекции,

конец действия через 10-12 часов после инъекции.

ОДНА ИНЪЕКЦИЯ ИНСУЛИНА ПРОДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ В СУТКИ

Мы познакомились
с двумя разновидностями инсулина:

**ИНСУЛИН КОРОТКОГО
ДЕЙСТВИЯ ,
ИНСУЛИН ПРОДЛЕННОГО
ДЕЙСТВИЯ.**

Из-за различной продолжительности действия ребенок с диабетом может получать либо несколько инъекций инсулина короткого действия в сутки, **ЛИБО** 1 или 2 инъекции продленного инсулина в сутки.

Несколько инъекций инсулина короткого действия в сутки хотя и более неудобны, но зато

БОЛЕЕ ФИЗИОЛОГИЧНЫ.

1 инъекция инсулина продленного действия хотя и менее болезненна, однако имеет недостатки. Давай поясним это на примере.

Кстати,

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ
ПРОЦЕССАМИ**

называют нормальные здоровые функции организма и его органов например, работу сердца, печени, почек, поджелудочной железы и т.д.



По ходу кривой сахара крови и кривой действия инсулина давай внимательно проследим, что же происходит при 1 инъекции продленного инсулина в сутки и обычном питании с тремя основными приемами пищи.

Смотри на картинку на этой странице а в это время пусть кто-нибудь прочитает тебе ее описание на следующей странице.

ТОЛЬКО ИНСУЛИН **ПРОДЛЕННОГО** ДЕЙСТВИЯ: ПОСЛЕ ЕДЫ - ВЫСОКИЙ САХАР КРОВИ, ПЕРЕД ЕДОЙ - НИЗКИЙ САХАР КРОВИ.

1. После инъекции инсулина продленного действия в 7 часов утра идет первый прием пищи. Поскольку продленный инсулин начинает действовать не **сразу**, сахар крови в это время сильно повышается.

2. Перед обедом продленный инсулин действует очень активно. Возникает опасность снижения сахара крови, гипогликемии.

3. После обеда сахар крови вновь сильно повышается, а затем, ко времени полдника, он вновь снижается до опасно низких **значений**, потому что продленный инсулин все еще очень активно действует.

4. После ужина сахар крови опять значительно повышается, так как действие продленного инсулина начинает ослабевать. Вследствие этого перед сном повышается сахар в крови.

5. Поскольку ночью мы не едим, сахар крови в середине ночи довольно заметно понижается. Однако к утру продленный инсулин уже давно перестал действовать, и сахар крови вновь повышается (сахар поступает из запасов гликогена в печени). Поэтому утром сахар в крови **высокий**.

Пример ясно показывает, что одно - кратного введения

ИНСУЛИНА ПРОДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

совершенно недостаточно, чтобы сдержать резкое повышение сахара крови после еды и предотвратить его падение после обеда и ночью.

КАК ЖЕ НАМ ЛУЧШЕ ПОСТУПИТЬ?

ЕСТЬ ДВА ПУТИ:

1. Перед тремя основными приемами пищи делаем уколы

ИНСУЛИНА КОРОТКОГО ИЛИ УЛЬТРАКОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ («ПИЩЕВОЙ» ИНСУЛИН)

и вводим еще чуть-чуть

ИНСУЛИНА ПРОДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

(«ФОНОВЫЙ, БАЗАЛЬНЫЙ» ИНСУЛИН).

Этот способ введения инсулина называется

ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОЙ ИНСУЛИНОТЕРАПИЕЙ

Это означает 3-4 инъекции инсулина в сутки и 3 основных приема пищи.

2. Вводим инсулин продленного действия 2 раза в сутки и подстраиваем к нему питание при помощи

ПРИЕМА ПИЩИ 6-7 РАЗ В СУТКИ,

чтобы колебания сахара крови были не такими сильными.

Этот способ введения инсулина называется

ТРАДИЦИОННОЙ (ОБЫЧНОЙ) ИНСУЛИНОТЕРАПИЕЙ.

Это означает 2 инъекции в сутки и 6-7 приемов пищи.

ТРАДИЦИОННАЯ ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ И ИНТЕНСИФИЦИРОВАННАЯ ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ

Итак, мы узнали очень важную вещь:
существует два способа лечения инсулином.

1. ТРАДИЦИОННАЯ ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ

При традиционной инсулинотерапии вводится, в основном, инсулин продленного действия.

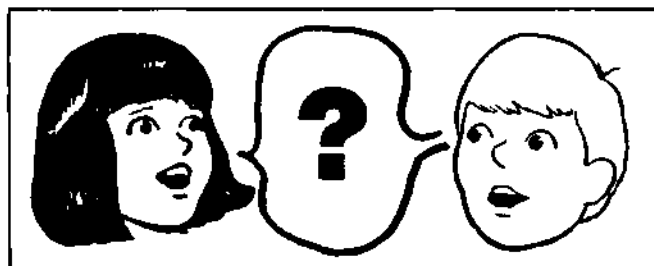
При традиционной инсулинотерапии вводится лишь очень маленькое количество инсулина короткого действия.

При традиционной инсулинотерапии прием пищи «подгоняют» под действие инсулина.

При традиционной инсулинотерапии я должен есть 6-7 раз в день рассчитанное количество пищи.

При традиционной инсулинотерапии я должен делать уколы инсулина 2 раза в сутки.

Традиционная инсулинотерапия не дает возможность достигнуть адекватной компенсации СД.



2. ИНТЕНСИФИЦИРОВАННАЯ ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ

При интенсифицированной инсулинотерапии вводится, в основном, инсулин короткого или ультракороткого действия.

При интенсифицированной инсулинотерапии вводится лишь небольшое количество инсулина продленного действия.

При интенсифицированной инсулинотерапии действие инсулина «подгоняют» под прием пищи.

При интенсифицированной инсулинотерапии я должен делать уколы инсулина 3-4 раза в сутки.

Интенсифицированная инсулинотерапия напоминает естественное, физиологическое выделение инсулина в соответствии с едой у здорового человека. Инсулин короткого действия перед 3 основными приемами пищи мы называем «пищевым» инсулином, а продленный инсулин - фоновым базальным инсулином.

Интенсифицированную инсулинотерапию назначают, когда потребность в инсулине более высокая и ты уже хорошо разбираешься в диабете.

КАК СМЕШИВАТЬ ИНСУЛИНЫ В ШПРИЦЕ?

Подведем итоги:

если мы делаем уколы инсулина **два раза в сутки**, в нашем распоряжении **2 вида препаратов инсулина**:

1. ИНСУЛИН ПРОДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ БЕЗ ИНСУЛИНА КОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ,
2. ИНСУЛИН ПРОДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ С ИНСУЛИНОМ КОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ.

Лучше всего для лечения **двумя инъекциями инсулина в сутки** нам кажется

ПРОДЛЕННЫЙ ИНСУЛИН С КОРОТКИМ ИНСУЛИНОМ ВМЕСТЕ.

Они выпускаются в виде заранее приготовленных **комбинированных инсулинов**, или же

ТЫ ИЛИ ТВОИ РОДИТЕЛИ СМЕШИВАЕТЕ ИХ ПРЯМО ПЕРЕД УКОЛОМ В ОДНОМ ШПРИЦЕ.

КАК СМЕШАТЬ?

Если ты, например, хочешь смешать 16 единиц **продленного инсулина** и 8 единиц **инсулина короткого действия**, делай это так:

1. Набери 16 единиц воздуха в шприц и введи его во флакон с **продленным инсулином**. Затем вынь иглу.
2. Теперь набери 8 единиц воздуха в шприц и введи его во флакон с **инсулином короткого действия**.
3. Теперь переверни флакон с **инсулином короткого действия** вверх и медленно набери 8 единиц **простого инсулина**.
4. Мутный инсулин перед набором нужно хорошо перемешать, перекачивая флакон между ладонями.
5. Теперь переверни флакон с **продленным инсулином**, воткни иглу шприца в резиновую крышечку и медленно набери 16 единиц **продленного инсулина**.
6. А теперь можешь ввести себе смесь из 8 единиц **инсулина короткого действия** (простого) и 16 единиц **инсулина продленного действия**.

СНАЧАЛА - ВСЕГДА КОРОТКИЙ,



ПОТОМ НПХ

ИНТЕНСИФИЦИРОВАННАЯ ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ



Мы уже знаем:

при

ТРАДИЦИОННОЙ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ

прием пищи 6-7 раз в день приспособливают к действию инсулина, а при

ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОЙ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ

действие ИНСУЛИНА, наоборот, приспособливают к приему пищи.

Перейдем далее к

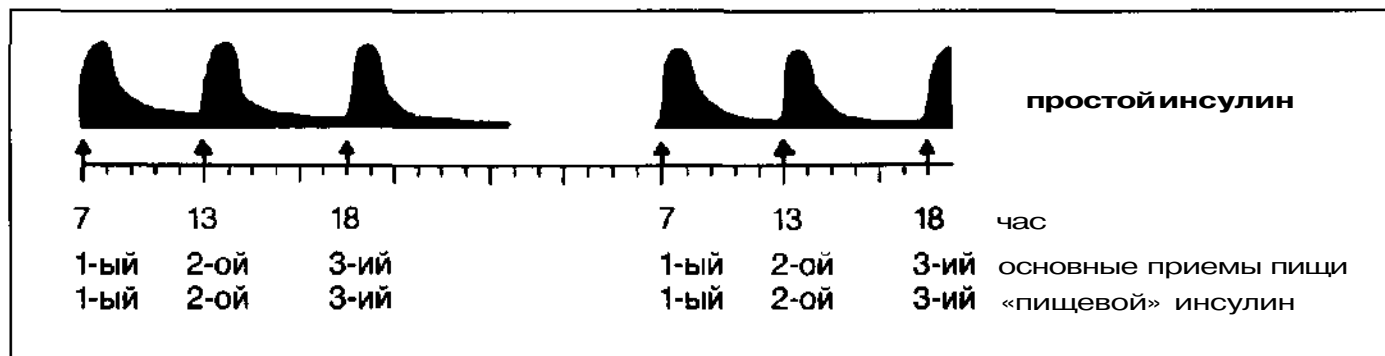
ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОЙ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ.

Итак, если ты хочешь есть 3 раза в день (утром, в обед и вечером), то перед каждым из этих трех приемов пищи тебе нужно вводить инсулин короткого или ультракороткого действия

Эту дозу инсулина перед основным приемом пищи мы называем

«ПИЩЕВОЙ ИНСУЛИН».

Это выглядит так:

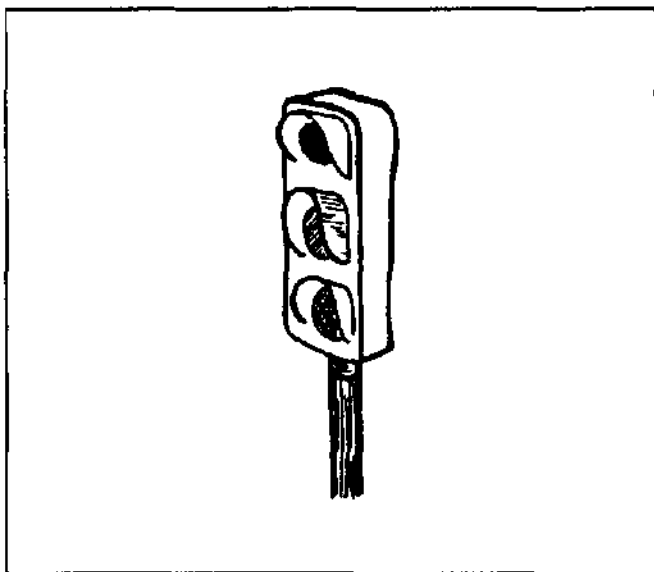


Теперь ты можешь изменять и время еды: вместо 13 ты можешь обедать в 15 часов, вместо 18 ужинать в 20 часов и так далее. Ты можешь и изменять количество пищи, нужно только при этом вводить соответственно больше или меньше инсулина.

«ПИЩЕВОЙ» ИНСУЛИН — БАЗАЛЬНЫЙ ИНСУЛИН

Но недостаточно вводить только «пищевой» инсулин перед основными приемами пищи.

Сейчас объясню!



У человека с нормальным обменом веществ без диабета во время еды вырабатывается столько инсулина, чтобы удерживать сахар крови в узких пределах (60-110 мг%, или 3,3-6,1 ммоль/л).

Мы назвали это

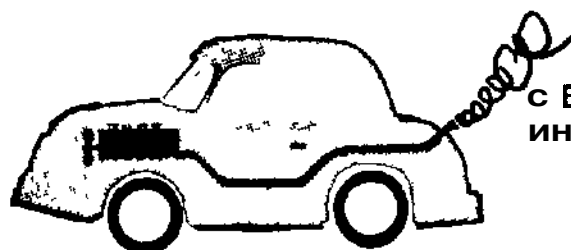
ПИЩЕВЫМ ИНСУЛИНОМ.

Кроме того, независимо от еды, непрерывно, день и ночь, поджелудочная железа вырабатывает постоянно немного инсулина.

Это мы называем

БАЗАЛЬНЫМ ИНСУЛИНОМ.

Можно сравнить поджелудочную железу с автомобилем. Автомобиль, который перед перекрестком стоял с работающим мотором, гораздо быстрее тронется с места, чем автомобиль, который водитель на остановке выключил, а потом завел опять, когда загорелся зеленый сигнал светофора. Поджелудочная железа работает как бы с постоянно включенным мотором, чтобы при внезапном подъеме сахара крови сразу можно было выделить много инсулина.



с БАЗАЛЬНЫМ
ИНСУЛИНОМ

Быстрый старт с работающим мотором



БЕЗ БАЗАЛЬНОГО
ИНСУЛИНА

Стартовать с выключенным мотором труднее

Таким образом, базальный инсулин отвечает за то, чтобы пищевой инсулин действовал быстрее и лучше.

БАЗАЛЬНЫЙ инсулин

Какой инсулин я использую как базальный?

Когда я делаю укол базального инсулина?

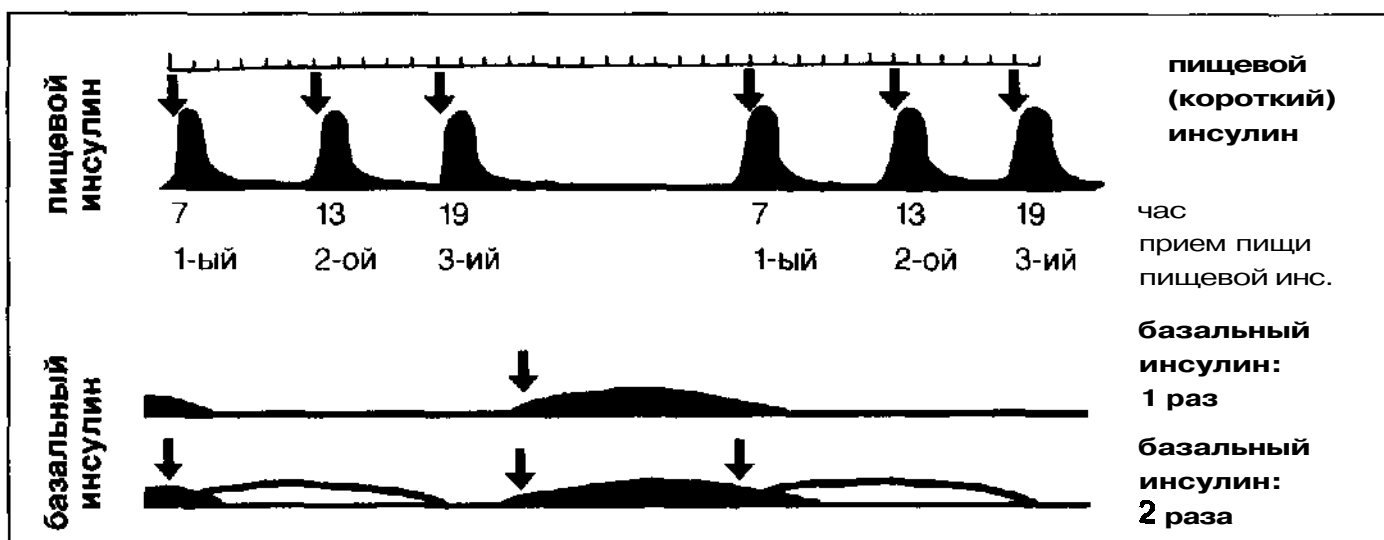
Два очень хороших вопроса.

1. В качестве базального инсулина сейчас чаще всего применяют

ПРОДЛЕННЫЙ ИНСУЛИН

или инсулин длительного действия например Инсуман Базал Авентис).

2. Время введения базального инсулина различное у разных врачей и разных пациентов.



Лучше всего у нас получалось, если базальный продленный инсулин вводили вечером в 22 часа перед отходом ко сну. Иногда и утром тоже требуется немного продленного инсулина как базального в дополнение к простому инсулину.

Другие вечером в 22 или 23 часа вводят Ультратард, (Ново), а некоторые вводят Ультратард и вечером, и утром.

Удобнее всего, если ты **утром, днем и вечером** (то есть перед **завтраком, обедом и ужином**) делаешь уколы

ПРОСТОГО ИНСУЛИНА

с помощью шприца-ручки (Оптипен 1 или 2} - это будет

ПИЩЕВОЙ ИНСУЛИН,

а позже, перед сном, вводишь

ПРОДЛЕННЫЙ ИНСУЛИН.

Почему как можно позже?

Это мы объясним на следующей странице.

ЧТО ТАКОЕ «УТРЕННЯЯ ЗАРЯ»?

Разъясним это поподробнее.

Представь себе, что утром ты постоянно обнаруживаешь у себя высокий сахар крови (например, 250 или даже 300 мг%, или 14–17 ммоль/л). Откуда он берется?

На ум приходят два объяснения.

1. ГИПЕРГЛИКЕМИЯ – вследствие гипогликемии в ранние утренние часы между 4 и 6 часами утра.

Здесь речь идет о **противорегуляции**, которая и дает повышение сахара крови, это называется

ПОСТГИПОГЛИКЕМИЧЕСКАЯ ГИПЕРГЛИКЕМИЯ.

2. Но речь может идти и об утренней гипергликемии **без** предшествующей ей гипогликемии.



Мы называем такое явление - утреннюю гипергликемию -

ЯВЛЕНИЕМ УТРЕННЕЙ ЗАРИ,
ИЛИ

ФЕНОМЕНОМ УТРЕННЕЙ ЗАРИ,

Гипергликемия возникает оттого, что рано утром сами по себе вырабатываются гормоны, которые повышают сахар крови (адреналин, глюкагон, кортизон и т.д.).

Как же мне разобраться, какая из этих причин у меня?

Ведь при постгипогликемической гипергликемии я должен уменьшить вечернюю дозу продленного инсулина, а при явлении «утренней зари» - наоборот, вводить больше инсулина на ночь.

Молодец! Ты все правильно понял.

Ты должен выяснить, бывает ли у тебя по ночам гипогликемия. На это может указывать беспокойный сон со страшными **сновидениями**, усталость и разбитость по утрам.

Однако точно ты сможешь узнать это лишь тогда, когда ночью, примерно в 3-4 часа, определишь сахар крови.



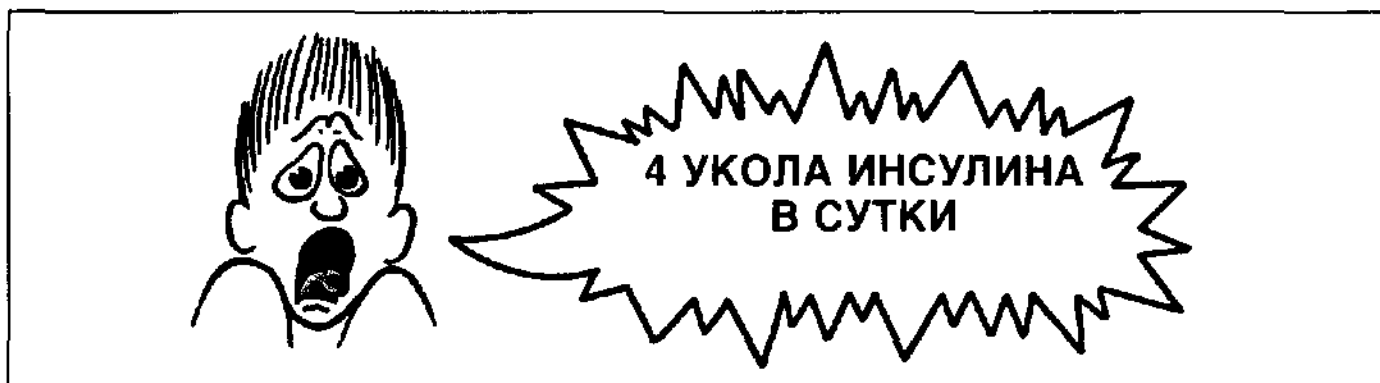
Теперь ты понимаешь, почему **базальный** продленный инсулин нужно делать вечером как можно позже, лучше в 22 или 23 часа: чтобы он сильнее действовал тогда, когда **бывает** явление «утренней зари», а именно - рано утром между 4 и 6 часами.

ПОЧЕМУ ИНТЕНСИФИЦИРОВАННАЯ ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ ЛУЧШЕ?

Подведем итоги:

ИНТЕНСИФИЦИРОВАННАЯ ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ

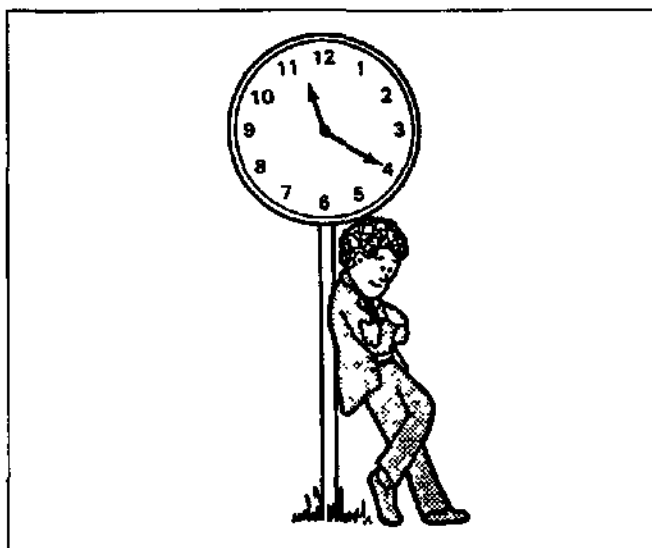
лучше, потому что она похожа на естественные процессы у человека без нарушения обмена веществ.



Да, и не только 4 инъекции инсулина, но и 4 измерения сахара крови каждый день.

Однако никаким другим способом ты не достигнешь таких хороших результатов компенсации диабета.

Ни с каким другим способом лечения ты не будешь настолько свободен в выборе времени еды и количества пищи.



И еще кое-что.

Это лечение имеет смысл только тогда, когда у **тебя** довольно большая потребность в инсулине, когда ты уже много знаешь и разбираешься в своем диабете, когда с помощью традиционной **инсулинотерапии** не удастся полностью справиться с диабетом, когда у **тебя** плохие показатели **HbA1c**, когда тебе надоело есть 6-7 раз в день, эти постоянные «перекусывания».

ПРЕПАРАТЫ ИНСУЛИНА

Видишь ли, сейчас уже есть больше препаратов инсулина человека, которые приходят на смену свиным.

Мы указали не все препараты, но можно обойтись и тем, что здесь названо.

ПРЕПАРАТЫ ИНСУЛИНА ЧЕЛОВЕКА

Инсулин короткого действия

Инсуман Рапид (Авентис)
Хумулин Регуляр (Лилли)
Актрапид-НМ (Ново)

Инсулин ультракороткого действия

Хумалог (Лилли)

Инсулин продленного действия

Инсуман Базал (Авентис)
Хумулин НПХ (Лилли)
Протафан-НМ (Ново)
Монотард-НМ (Ново)

И ЕЩЕ НЕКОТОРЫЕ ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНСУЛИНЕ

1. Когда нужно делать уколы инсулина?

При одной инъекции в сутки - перед **I-M** завтраком (около 7 часов утра), при двух инъекциях - перед **I-M** завтраком (около 7 часов утра) и перед ужином (около 19 часов).

2. Можно ли смешивать Инсуман Базал Авентис в одном шприце с Актрапидом-НМ Ново?

НЕТ! Можно смешивать только препараты одной и той же фирмы.

3. Где нужно хранить инсулин?

Открытые флаконы можно хранить при комнатной температуре, но не на свету. Запас флаконов инсулина нужно хранить в холодильнике (но только не в морозильном отделении).

4. А если инсулин случайно попал в морозилку? Можно ли его после этого использовать?

Нет! Инсулин частично теряет свою активность после замораживания. **Инсулин**, который подвергся замораживанию, ты должен выбросить.

5. На каждом флаконе с инсулином стоит какая-то дата. Что она означает?

Это срок годности инсулина. После того, как срок годности инсулина прошел, его больше нельзя использовать и приходится выбросить.

6. Нужно ли охлаждать инсулин в поездках?

Если температура воздуха не выше 30 °С, то охлаждать инсулин не обязательно. Если же лето стоит очень жаркое, во время поездки инсулин можно держать в термосе.

7. А как я узнаю, что инсулин испортился?

Ты заметишь это по тем признакам, что действие инсулина ухудшилось. Компенсация диабета стала хуже. Повысился сахар в крови.

8. «Мутные» препараты инсулина перед набором в шприц надо хорошо перемешать, покатай флакон между ладонями или переверни флакон не менее 20 раз.

9. В заключение: какие ИНСУЛИНЫ можно смешивать?

- Инсуман Рапид и Инсуман Базал,
- Хумулин Регуляр и Хумулин НПХ Лилли
- **Актрапид-НМ и Протафан-НМ Ново**,

то есть смешивать можно инсулин короткого действия с протамин-инсулином продленного действия.

Продленные **ЦИНК-ИНСУЛИНЫ** смешивать с инсулином короткого действия нельзя!

10. И, наконец:

Никогда не путай инсулин с концентрацией 40 и 100 единиц в миллилитре.

Инсулин-40 содержится в обычных флаконах по 10мл, а инсулин-100 – во флаконах по 10 мл, в патронах по 3 мл для шприцев-ручек.

**ПРЕЖДЕ ЧЕМ ТЫ ПЕРЕЙДЕШЬ К ГЛАВЕ 4,
ОТВЕТЬ, ПОЖАЛУЙСТА,
НА СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ.**

**А. Какие из следующих предложений
правильные, какие - неправильные?**

1. Если ребенок с диабетом забудет сделать укол инсулина, сахар крови очень резко упадет.

2. Диабет 2 типа часто можно успешно лечить таблетками, потому что поджелудочная железа еще вырабатывает инсулин.

3. Диабет 1 типа нельзя лечить таблетками, потому что поджелудочная железа теряет способность к выработке инсулина.

4. Когда ребенок с диабетом подрастет и станет взрослым, его можно будет лечить таблетками.

5. Если в 7 часов утра я делаю укол инсулина короткого действия, то его наибольшая активность придется на **9–10** часов утра.

6. Если в 7 часов утра я делаю укол продленного инсулина, то его наибольшая активность придется на **11–14** часов дня.

7. Инсулин короткого действия можно смешивать в одном шприце только с протамин-инсулином.

Б. Ответь на следующие вопросы.

8. Если для лечения диабета ты используешь только инсулин короткого действия, ты вводишь его несколько раз в день. Каково при этом наименьшее число инъекций инсулина?

9. Если ты сам смешиваешь два вида инсулина в одном шприце, какой инсулин тебе нужно набирать первым?

ВОПРОСЫ (ГЛАВА 3)

В. Подчеркни правильный ответ (один или несколько).

10. Если утром ты сделал 10 единиц продленного инсулина, а перед обедом в крови обнаружил много сахара, что ты будешь делать?

а. увеличу дозу продленного инсулина

б. снижу дозу продленного инсулина

в. добавлю 2-3 единицы инсулина короткого действия к продленному инсулину

г. уменьшу количество пищи во второй завтрак.

11. Какие из следующих высказываний правильные?

а. инсулин нельзя замораживать

б. простой инсулин можно смешивать с протамин-инсулином той же фирмы

в. нельзя вместо инсулина с концентрацией 40 ед/мл набрать в шприц инсулин с концентрацией 100 ед/мл

г. инсулин-40 содержит 40 единиц инсулина в одном миллилитре, а **инсулин-100** - 100 единиц инсулина в одном миллилитре.

12. Если утром ты делаешь инъекцию инсулина продленного действия в 7 часов, когда наступает его самое активное действие?

а. между 8 и 10 часами,

б. между 11 и 14 часами,

в. между 16 и 20 часами,

г. между 21 и 24 часами.

13. Если в 7 часов утра ты делаешь инъекцию инсулина короткого действия, когда наступит время его наибольшей активности?

а. между 9 и 10 часами,

б. между 12 и 14 часами,

в. между 15 и 17 часами,

г. между 19 и 20 часами.

Ответы - на следующей странице.

ОТВЕТЫ (ГЛАВА 3)

1. Неправильно, он повысится.
2. Правильно.
3. Правильно.
4. Неправильно, диабет с недостатком инсулина (**инсулинзависимый**) всегда останется **инсулинзависимым**, то есть диабет 1 типа всегда останется диабетом 1 типа.
5. Правильно.
6. Правильно.
7. Правильно.
8. Четыре: перед основными приемами пищи (перед завтраком, обедом, ужином) и перед сном, так как инсулин короткого действия активен не более 6 часов.
9. Сначала инсулин короткого, а затем - инсулин продленного действия.
10. а - но только в том случае, если и в других порциях мочи много сахара,
в - это **было бы** лучше всего,
г - **об** этой возможности тоже нужно помнить.
11. Все высказывания правильные.
12. б - примерно через 4-7 часов после инъекции.
13. а - примерно через 2-3 часа после инъекции.

**ПОСЛЕ ЭТОЙ ТРУДНОЙ
ГЛАВЫ ТЫ ЗАСЛУЖИЛ
ХОРОШИЙ ОТДЫХ.**

ДЛЯ ПОВТОРЕНИЯ,

МЫ УЖЕ ЗНАЕМ:

1. У взрослых с диабетом нарушение обмена веществ происходит совсем по-другому, чем у детей и подростков.
2. **Диабет 1 типа** у детей и подростков - **инсулинзависимый**, то есть им **обязательно нужны** уколы инсулина.
3. **Диабет 2 типа** у взрослых - **инсулиннезависимый**, то есть им не обязательно делать уколы инсулина, а можно обойтись только диетой или таблетками.
4. Эти таблетки не действуют на детей и подростков с диабетом 1 типа.
5. Если у ребенка или подростка возникает **диабет 1 типа**, он всегда останется диабетом 1 типа, даже когда ребенок вырастет.

Мы узнали еще и другое:

Важно, чтобы ты тщательно записывал результаты твоих измерений сахара крови.



«Я СЫТ ЭТИМ ДИАБЕТОМ ПО ГОРЛО!»

**ГОВОРИЛ ЛИ ТЫ СЕБЕ
КОГДА-НИБУДЬ:**

«ВСЕ, Я СЫТ ЭТИМ ПО ГОРЛО!»?

Приходило ли тебе в голову: «Как он
меня достал, этот

ПРОКЛЯТЫЙ ДИАБЕТ,

я сойду от НЕГО с ума!» ???

Конечно, у тебя были такие мысли и
чувства.

Они знакомы каждому, у кого диабет,
потому что диабет - это действительно

КАКАЯ-ТО НАПАСТЬ!

Если же ты никогда не злился, не
раздражался и не расстраивался из-за
своего диабета, то с тобой что-то не так,

**ПОТОМУ ЧТО КАЖДЫЙ, У КОГО
ДИАБЕТ, КОГДА-НИБУДЬ
БЫВАЕТ «СЫТ ИМ ПО ГОРЛО».**

**И ТОГДА ЕМУ НУЖНО КАК
СЛЕДУЕТ ВЫГОВОРИТЬСЯ
И КАК-НИБУДЬ**

РАЗРЯДИТЬСЯ!

Диабет – это на самом деле тяжелая ноша
и требует от тебя много

**РАБОТЫ, СТАРАНИЯ,
ДОБРОСОВЕСТНОСТИ И ЖЕРТВ,**

а иногда - отказа от самого себя.

Самое плохое, что диабет часто протекает
не совсем хорошо, компенсация бывает
плохой, даже если ты очень стараешься.
Тогда трудно объяснить это **другим**, прежде
всего - родителям и врачам. Они часто
думают, что добиться компенсации легче,
чем это есть на самом деле.

Что тебе тогда делать?

**ЕДИНСТВЕННОЕ, ЧТО МОЖЕТ
ПОМОЧЬ, - ЕЩЕ И ЕЩЕ РАЗ
ПОГОВОРИТЬ О ТВОИХ
ТРУДНОСТЯХ И ПРОБЛЕМАХ С
РОДИТЕЛЯМИ, С ВРАЧАМИ, А
ТАКЖЕ С ДРУЗЬЯМИ ИЛИ С
УЧИТЕЛЕМ.**

ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ Я «СЫТ ЭТИМ ПО ГОРЛО»?

Что ты можешь сделать, если ты чуть не сходишь с ума от своего диабета?

Как перестать злиться и раздражаться?

Некоторые ребята, прежде всего - подростки, реагируют на эту **ЗЛОСТЬ** тем, что они просто решают

МАХНУТЬ НА НЕГО РУКОЙ.

Они больше не придерживаются диеты, они перестают проводить самоконтроль обмена веществ, они ничего не делают, слоняются **туда-сюда**, а некоторые даже забывают вводить инсулин.

ЭТО УЖАСНО.

Не приходило ли и тебе в голову когда-нибудь тоже так поступить?

Возможно, - но правильный ли это путь решить

«ПРОБЛЕМУ ДИАБЕТА»?

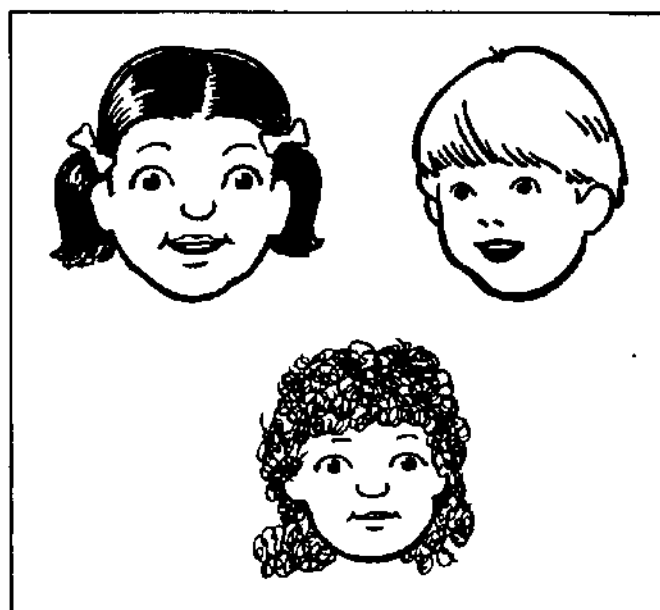
ТЫ НЕ МОЖЕШЬ И НЕ ДОЛЖЕН ОТНОСИТЬСЯ ТАК К СВОЕМУ ЗДОРОВЬЮ!

Давай подумаем вместе, как тебе лучше справиться с этой проблемой.

Напиши прямо здесь, что ты об этом думаешь.

Кто бы мог помочь тебе в такой ситуации?

ПОГОВОРИ СО СВОИМИ РОДИТЕЛЯМИ, С ДРУЗЬЯМИ, С ТЕМИ ЛЮДЬМИ, КОТОРЫМ ТЫ ДОВЕРЯЕШЬ!



ТРЕВОГИ, ОПАСЕНИЯ И МУЖЕСТВО

Врачи и медицинские сестры, которые работают в эндокринологическом отделении, знают много детей и подростков с диабетом, и все их

ТРЕВОГИ И ОПАСЕНИЯ.

Поэтому они хорошо понимают, что ты не можешь каждый день, каждый час и каждую минуту делать только то, что тебе нужно делать для твоего диабета.

Они хотят, чтобы ты каждый день хотя бы старался сделать лучше для **СЕБЯ**.

И еще они хотели бы, чтобы ты не чувствовал себя

ВИНОВАТЫМ,

если ты вдруг сделал что-то не так, сорвался, и компенсация у тебя ухудшилась.

Забудь такой день и на следующий начни все сначала!

ты, конечно, можешь немножко посердиться на самого себя, но не слишком долго. скорее перестань злиться, это не приведет ни к чему хорошему, иначе компенсация действительно окончательно выйдет из-под контроля.

у каждого бывают такие **чувства**, как **ярость, вина, печаль** и т.д. **не надо их стыдиться...**

наоборот – спокойно говори о своих переживаниях, и если они мешают тебе, попытайся избавиться от них, покончить с ними, постарайся быть

мужественным!

ЕЖЕДНЕВНЫЕ ЗАПИСИ

Ты сможешь успешно лечить свой диабет только тогда, если будешь делать ежедневные записи в «дневничке диабета».

Что ты должен ежедневно записывать?

1. ВИД ИНСУЛИНОВ, КОТОРЫЕ ТЫ ВВОДИШЬ.
2. ДОЗУ ИНСУЛИНА, КОТОРУЮ ТЫ ПОЛУЧАЕШЬ УТРОМ И ВЕЧЕРОМ.
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ САХАРА КРОВИ.
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЧИ НА АЦЕТОН.
5. КОЛИЧЕСТВО ХЕ.
6. ОСОБЫЕ СОБЫТИЯ (ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ГИПОГЛИКЕМИИ, ДНИ РОЖДЕНИЯ И ДРУГИЕ ПРАЗДНИКИ, И ТАК ДАЛЕЕ).

Только по ежедневным записям ты сможешь понять, как протекает твой диабет.

Никто - даже самые умные - не может помнить без записей о том, что происходило в какой-то определенный день прошлого месяца.



Не забудь взять свой дневничок, если идешь к врачу в поликлинику или больницу.

Записи помогут твоему врачу оказать тебе помощь и дать совет.

На странице 57 мы уже познакомились с

ДНЕВНИКОМ ДЛЯ ЗАПИСИ

определений сахара крови и мочи.

ДВА ЗАПОЛНЕННЫХ ДНЕВНИКА

Инсуман				Неделя с 24. по 30. 3. 84									
Базал				НвА1 9,5% (20. 2. 84)									
Авентис													
	ИНСУЛИН				ХЕ				Сахар крови				Примечания
	7	13	18	22	7	13	18	22	7	13	18	22	
Пн.	8									120	80		
Вт.	8									80		80	
Ср.	8										120	80	
Чт.	8				2-				240	120			
Пт.	8									120		120	
Сб.	8					2-			180	180		80	
Вс.	8						2-		120		240		

1 пример: Вера.

Инсуман				Неделя с 19. по 25. 5. 84									
Рapid				НвА1 10,4% (28. 3. 84)									
Авентис													
Инсуман													
Базал													
Авентис													
	ИНСУЛИН				ХЕ				Сахар крови				Примечания
	7	13	18	22	7	13	18	22	7	13	18	22	
Пн.	12		8							80			
Вт.	12		8						80		120		
Ср.	12		8							120		180	
Чт.	12		2 8			-	-	-	180	180	180	240	
Пт.	3 12		3 8		-	+	+		240	400	400	240	
Сб.	4 12		3 8		-	-	-		240	180	180	180	
Вс.	4 12		3 8		-	-	-		80	120	120	120	

2 пример: Коля.

ДВА ПРИМЕРА

1 пример.

Вере 7 лет. Один год она болеет диабетом. Сейчас у нее еще стадия ремиссии, и она делает укол инсулина 1 раз в сутки. Компенсация у нее очень хорошая И ей нужно лишь 8 единиц инсулина в день.

Вера определяла содержание сахара в крови. Это помогало ей гораздо лучше оценить состояние обмена веществ. Она ясно видела, что сахар крови у нее самый высокий **БЫЛ** однажды 240 мг% (13,3 ммоль/л).

Тогда она проверяла мочу и на ацетон. Ацетона никогда не **было**.

Чаще всего он был ниже **160 мг%**, или 9 ммоль/л. Так что она могла оставить дозу инсулина прежней.

2 пример.

Коле 10 лет, диабет у него уже 5 лет. Он должен делать уколы инсулина 2 раза в сутки. Утром он получает 12 единиц продленного инсулина, вечером - 8 единиц продленного инсулина. До середины недели все идет хорошо.

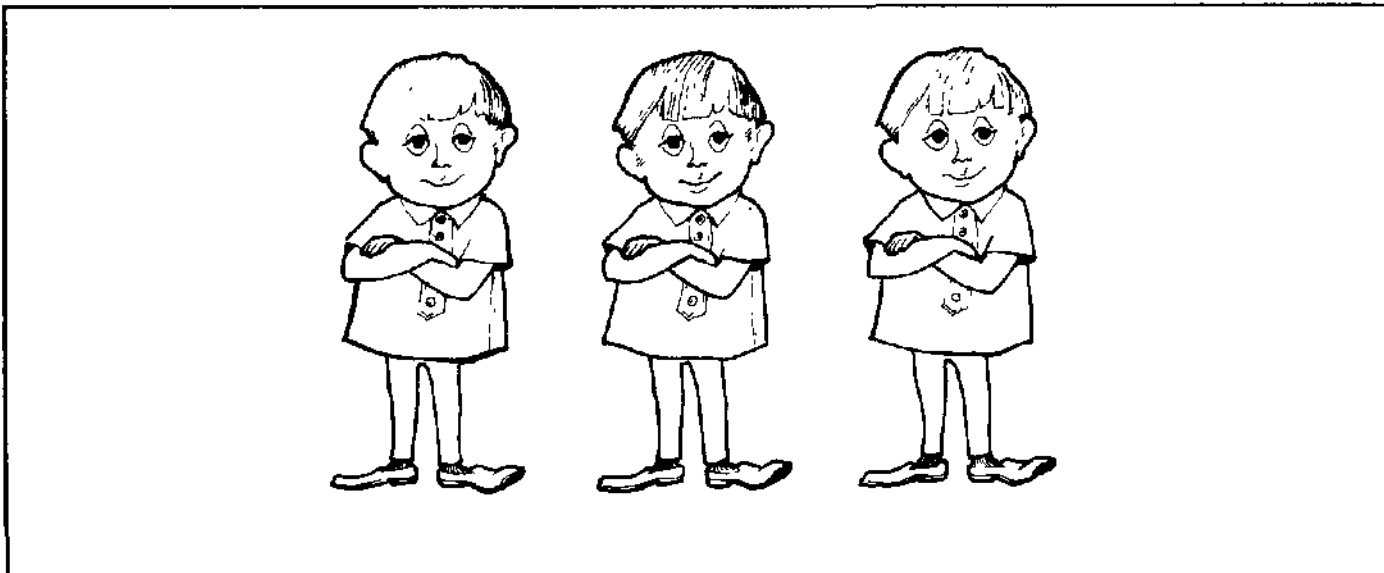
Коля измерял и сахар крови, и хорошо видел, что в среду он начал повышаться.

В четверг у него потекло из носа, заболела голова, начался жар - он заболел какой-то инфекцией, которая отразилась и на компенсации диабета.

В четверг утром сахар повысился до **180 мг%** (10 ммоль/л), в пятницу и субботу - до **240 мг%** (13,3 ммоль/л). В пятницу сахар повышался даже до **400 мг%** (22,2).

В пятницу в моче появился ацетон. Поскольку ему не стало **лучше**, мама решила добавить к инсулину продленного действия немного инсулина короткого действия. Уже в четверг вечером дополнительно ввели 2 единицы короткого инсулина, а в пятницу утром - 3 единицы короткого инсулина. В пятницу вечером к продленному инсулину прибавили 3 единицы короткого инсулина, а в субботу утром - 4 единицы инсулина короткого действия. После этого увеличения дозы компенсация снова улучшилась. Пока заболевание не прошло, они продолжают исследовать мочу на ацетон. Ацетона нет.

ТРИ МАЛЬЧИКА



На первый взгляд, эти три мальчика похожи друг на друга, но это не так!

Каждый мальчик совершенно определенным образом отличается от других.

- первый - более подвижный, чем другие;
- второму нужно спать немного больше, чем остальным;
- **третий – немного** больше занимается уроками, чем два первых.

Говорят:

«Каждый человек - индивидуальность со своими индивидуальными особенностями».

Эти индивидуальные особенности и влияют на то, что диабет у каждого мальчика отличается от диабета у других.

Вследствие этих индивидуальных различий диабета у детей, к каждому из них нужно относиться и лечить индивидуально. Один реагирует так, а другой иначе, что хорошо для одного, не обязательно будет хорошо для остальных.

Поэтому ни один врач не может заранее предусмотреть и дать рекомендации по лечению во всех возможных ситуациях.

Иначе ему придется день и ночь постоянно сидеть с тобой.

ТЫ И ТВОИ РОДИТЕЛИ, вы вместе контролируете и лечите диабет. Вы имеете с ним дело день и ночь, вы очень хорошо знаете его. Врач ДОЛЖЕН лишь давать советы тебе и твоим родителям, как лечить диабет. Это он может хорошо делать только тогда, когда по твоим записям увидит, как протекает диабет.

ПОЧЕМУ НУЖНО ВЕСТИ ЗАПИСИ?

Давай вернемся к трем вопросам.

1. Что происходит с записями?

Они нужны тебе для того, чтобы ты мог решить, сколько инсулина ввести; нужно ли менять дозу инсулина или нет.

Они нужны тебе, чтобы знать, насколько хороша у тебя компенсация обмена веществ.

2. Для кого я записываю?

Конечно, для себя, потому что это твой диабет, и ты должен принимать важнейшие решения по его лечению.

Конечно, врач тоже хотел бы посмотреть на твои записи, но не для своего удовольствия, а чтобы посоветовать тебе что-нибудь дельное.

3. Итак, для чего же нужны записи?

Вроде бы, теперь все ясно, правда?

**ИССЛЕДОВАНИЯ ОБМЕНА
ВЕЩЕСТВ И ЗАПИСИ
РЕЗУЛЬТАТОВ НУЖНЫ ДЛЯ
ТЕБЯ И ТВОЕГО ДИАБЕТА.**

Давай теперь научимся, как тебе правильно менять дозу инсулина на основании твоих показателей обмена веществ (цифр сахара крови и мочи).

**Это называется:
регулировка дозы инсулина в зависимости от состояния обмена веществ.**

Теперь будь внимателен и рассуждай вместе с нами.

ВЫБОР ДОЗЫ ИНСУЛИНА

Мы уже решили, что ты должен уметь изменять дозу инсулина, если это необходимо.

Перед тем, как обсудить эту важную тему, мы должны еще кое о чем вспомнить.

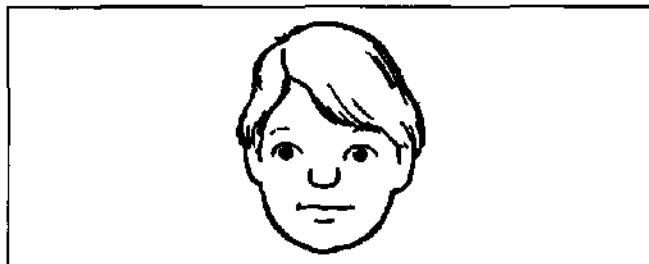
1. Чего ты хочешь **достичь, выбирая **подходящую** дозу инсулина?**

«ХОРОШЕЙ КОМПЕНСАЦИИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ».

ПРАВИЛЬНО!

А ЧТО ТАКОЕ, ПО-ТВОЕМУ, ХОРОШАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ?

Напиши, что ты понимаешь под хорошей компенсацией обмена веществ.



2. Как можно лучше всего отрегулировать обмен **веществ?**

С помощью одной инъекции инсулина в сутки?

С помощью двух инъекций?

Только с помощью продленного инсулина?

Или смесью инсулина короткого и продленного действия?

На традиционной или на интенсифицированной инсулинотерапии?

А ТЕПЕРЬ БУДЕМ УЧИТЬСЯ ИЗМЕНЯТЬ ДОЗУ ИНСУЛИНА ТАК, ЧТОБЫ ТЫ МОГ ПРИСПОСОБИТЬ ЕЕ К СВОЕМУ ОБМЕНУ ВЕЩЕСТВ.

КАК Я БУДУ ИЗМЕНЯТЬ

ДОЗУ ИНСУЛИНА?

После ТОГО, как по показателям сахара крови или мочи ты увидел, что дозу инсулина нужно изменить, задай себе такие вопросы:

1. Что нужно сделать с дозой инсулина - увеличить или уменьшить?

Затем спроси себя:

2. На сколько единиц нужно увеличить или уменьшить дозу инсулина?

Если ты делаешь инъекции утром и вечером, тогда последний вопрос:

3. Когда нужно увеличить или уменьшить дозу - утром или вечером?

Давай сначала ответим на второй вопрос: в общем, есть такое правило: ты можешь увеличить или уменьшить дозу инсулина примерно на 10% от твоей обычной дозы, то есть:

если ты делаешь 10 ед, то на 1 ед,
если ты делаешь 20 ед, то на 2 ед,
если ты делаешь 30 ед, то на 3 ед,
и так далее.

«А те дозы, которые в промежутке?»

Верно, давай сформулируем это правило точнее:

Если ты делаешь 10 или менее единиц в одну инъекцию, изменяй дозу на 1 единицу.

Если ты делаешь от 11 до 20 единиц в одну инъекцию, изменяй дозу на 2 единицы.

Если ты делаешь от 21 до 30 единиц в одну инъекцию, можешь изменять на 3 единицы.

1–10 ед.: ± 1 единица

11–20 ед.: ± 2 единицы

21–30 ед.: ± 3 единицы

Это правило касается препаратов инсулина продленного действия и комбинированных, которые содержат только или преимущественно продленный инсулин.

для ИНСУЛИНА КОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ

будет другое правило:

дозу инсулина короткого действия можно увеличивать или уменьшать на 20%:

1–10 ед.: ± 2 единицы

11–20 ед.: ± 4 единицы

Есть различные правила и для того, насколько часто можно изменять дозу инсулина.

Дозу продленного инсулина нужно изменять как можно

РЕЖЕ.

Дозу инсулина короткого действия надо изменять

ЧАЩЕ.

Ее нужно приспосабливать к постоянно меняющемуся состоянию обмена веществ.

На 1-й и 3-й вопрос мы ответим на нескольких примерах.

УМЕНЬШЕНИЕ ДОЗЫ ИНСУЛИНА

Как же уменьшить дозу инсулина?

1. Если у тебя нет сахара в моче и бывают гипогликемии, то есть низкий сахар крови, или же если ты собираешься активно заняться физкультурой, ты можешь уменьшить дозу инсулина.

2. Комбинированные и продленные инсулины уменьшай на 10% от исходной дозы:

от 1 до 10 единиц:
на 1 единицу меньше.

от 11 до 20 единиц:
на 2 единицы меньше.

от 21 до 30 единиц:
на 3 единицы меньше.

3. Инсулин короткого действия уменьшай на 20% от исходной дозы:

от 1 до 10 единиц:
на 2 единицы меньше.

от 11 до 20 единиц:
на 4 единицы меньше.

4. Если ты сам не смешиваешь инсулины, а делаешь уколы комбинированных инсулинов (заранее сделанных смесей), то уменьшай утреннюю дозу, если в течение дня в моче нет сахара и бывают гипогликемии. Вечернюю дозу уменьшай, если сахара в моче нет ночью, и ночью случаются гипогликемии.

5. Если ты сам смешиваешь инсулины, то уменьшай дозу инсулина короткого действия утром, если у тебя бывают гипогликемии перед обедом, и дозу продленного инсулина - если бывают гипогликемии после обеда. Дозу инсулина короткого действия уменьшай в том случае, если бывают гипогликемии вечером и, наконец, дозу инсулина продленного действия вечером уменьшай в случае ночных гипогликемии.

Ну ВОТ, мы и закончили. Для того, чтобы правильно понять и запомнить два последних абзаца, перечитай их несколько раз.

Теперь мы уже много знаем. Я полагаю, тебе было не так легко разобраться во всем этом. Поэтому давай повторим самые важные правила еще раз.

ИЗМЕНЕНИЕ ДОЗЫ ИНСУЛИНА

Давай еще раз обдумаем то, что мы узнали об изменении доз инсулина:

1. Потребность в инсулине различна у разных детей.
2. Потребность в инсулине изменяется время от времени. Причины этих изменений могут **быть** разными. С некоторыми из них мы познакомимся в следующем разделе.
3. Особенно выражены различия в потребности в инсулине при диабете 1 типа.
4. Желательно, чтобы те люди, которые лучше всего разбираются в твоём **диабете**, ты сам или твои родители умели, если это **необходимо**, изменять дозу инсулина.
5. Изменение дозы инсулина зависит от величины выделения сахара с мочой **и показателей сахара крови:** дозу инсулина повышают, если в моче много сахара, а сахар крови очень высокий. Дозу инсулина можно уменьшить, если в моче сахара нет, уровень глюкозы крови низкий, и возникают признаки гипогликемии.
6. Чтобы ты мог решить, надо ли изменить дозу инсулина, необходимо ежедневно несколько раз определять глюкозу крови.
7. Дозы препаратов инсулина, которые содержат продленный инсулин, нужно изменять реже, чем дозы инсулина короткого действия, которые изменяют чаще, в соответствии с состоянием обмена веществ в данное время.

8. Решение о том, надо ли изменять дозу инсулина короткого действия, принимают даже по значению одного показателя сахара, а о дозе продленного инсулина - по нескольким показателям сахара крови или мочи.

9. Перед тем, как изменить дозу инсулина, ты должен подумать, нельзя ли добиться улучшения компенсации каким-то другим способом, например, изменением питания.

10. Дозу комбинированных **инсулинов** и инсулинов продленного действия изменяют на 10% от исходной, а инсулина короткого действия - вдвое больше, **на** 20%.

Вот два примера, на интенсифицированную инсулинотерапию.

ПЕРВЫЙ ПРИМЕР

ИНТЕНСИФИЦИРОВАННАЯ

ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ

Стандартные ХЕ					Неделя с 2. по 8. 4. 90							
5. 11. 5. 11. 5. 11.					HbA1 7,6% (3. 3. 90)							
	ИНСУЛИН				Сахар крови							
	7 ⁰⁰	14 ⁰⁰	19 ⁰⁰	22 ⁰⁰	7 ⁰⁰	8 ⁰⁰	14 ⁰⁰	15 ⁰⁰	19 ⁰⁰	20 ⁰⁰	22 ⁰⁰	4 ⁰⁰
Пн.	12	8	10	0	124		85		134		128	
Вт.	12	8	10	0	135	169	110		105		106	87
Ср.	12	10	10	0	160		400	198	155		158	
Чт.	12	8	8	0	148		80	136	40	168	142	
Пт.	12	8	10	0	102		120		136		120	
Сб.	12	8	10	4	95		135		84		400	135
Вс.	10	8	10	0	40	168	98		105		108	

У этой девочки диабет уже довольно долго. Доза инсулина составляет почти 1 единицу на килограмм веса тела. Девочка делает уколы не два, а четыре раза в сутки. В понедельник перед 1-м завтраком она вводит 12 единиц инсулина короткого действия, перед обедом - 8 единиц и перед ужином - 10 единиц с помощью Оптипена. Величина дозы инсулина перед едой зависит от показателей сахара крови перед едой.

В понедельник и во вторник показатели хорошие, поэтому она оставляет 12/8/10 единиц инсулина короткого действия. Однако поскольку в среду перед обедом в 14.00 в крови 400 мг% (22,2 ммоль/л), она делает на 2 единицы больше, то есть 10 вместо 8 единиц. В четверг в 14.00 сахар крови **лишь** 80 мг% (4,4 ммоль/л), поэтому она опять делает 8 единиц. В четверг в 19.00 у нее гипогликемия, сахар крови 40 мг% (2,2 ммоль/л). Поэтому в 19 часов она делает лишь 8 единиц инсулина короткого

действия. В субботу в 22.00 она определяет 400 мг% в крови: теперь просто делает дополнительно 4 ед инсулина короткого действия перед **сном**. Так как в воскресенье утром она просыпается с сахаром крови 40 мг% (2,2 ммоль/л), то дозу короткого инсулина она снижает с 12 до 10 единиц. Вечером в 22 часа она всегда делает одну и ту же дозу базального инсулина - 12 ед продленного инсулина.

Это наиболее современный вид инсулинотерапии: перед тремя основными приемами пищи - инсулин короткого действия («пищевой инсулин»), поздно вечером перед сном - **базальный** продленный инсулин.

Этот вид лечения называют, как мы уже знаем,

**ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОЙ
ИНСУЛИНОТЕРАПИЕЙ.**

ВТОРОЙ ПРИМЕР

ИНТЕНСИФИЦИРОВАННАЯ ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ

Стандартные ХЕ .. У.И.М.М.И					Неделя с 9. по 15. 4. 90							
					НвА1 7,2% (11. 3. 90)							
	ИНСУЛИН				Сахар крови							
	7 ⁰⁰	14 ⁰⁰	19 ⁰⁰	22 ³⁰	7 ⁰⁰	8 ⁰⁰	14 ⁰⁰	15 ⁰⁰	19 ⁰⁰	20 ⁰⁰	22 ³⁰	4 ⁰⁰
Пн.	10:0	7:0	8:0	0:10	124		168	180	150		160	
Вт.	10:0	7:0	8:0	0:10	100		180	197	200	205	168	170
Ср.	12:0	8:0	8:0	0:10	208	230	182		123		96	
Чт.	10:4	7:0	8:0	0:10	112		76		135		120	
Пт.	8:4	7:0	8:0	2:10	87	123	150		76		190	
Сб.	10:4	7:0	8:0	0:10	132		136	175	110		120	
Вс.	8:4	8:0	8:0	0:10	68	140	205		126		152	

Та схема интенсифицированной инсулинотерапии, которая представлена в первом примере, подходит не всем. Чаще всего одной вечерней инъекции инсулина продленного действия не хватает. Приходится вводить продленный инсулин и утром. Поясним это на старом примере. Пациентка ест за каждый прием пищи по 4ХЕ и вводит перед завтраком 10ед инсулина короткого действия, перед обедом - 7 единиц и перед ужином - 8 единиц короткого инсулина. Если она хочет съесть больше, то дозу короткого инсулина соответственно увеличивает. Если хочет есть меньше, например, чтобы похудеть, то дозу короткого инсулина, наоборот, снижает. В понедельник и вторник она заметила, что перед обедом сахар крови у нее повышается. Увеличивать дозу инсулина короткого действия перед завтраком не стоит, так как от завтрака до обеда проходит 7 часов, и это не поможет. Тогда утром она решает дополнительно вводить 4 единицы инсулина продленного

действия в виде базального фонового инсулина. Сахар крови перед обедом после этого нормализовался.

А у ее подруги дело обстояло так: сахар крови повышался перед ужином, а перед обедом он **БЫЛ** нормальным. Поэтому она вводила инсулин продленного действия не только вечером, но и перед обедом (а перед завтраком - только инсулин короткого действия).

Возможна и такая схема: перед основными приемами пищи каждый раз - и короткий, и продленный инсулин, перед сном - только продленный. При этом, конечно, удобнее пользоваться пластиковыми **ИНСУЛИНОВЫМИ** шприцами, чтобы смешивать короткий инсулин с протамин-инсулином. Если же ты пользуешься шприцем-ручкой, приходится прокалывать кожу отдельно для введения короткого и продленного инсулина.

При интенсифицированной инсулинотерапии самоконтроль надо проводить по **сахару крови.**

ИНТЕНСИФИЦИРОВАННАЯ ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ

Мы познакомиться с двумя примерами.
Что мы узнали из них?

1. При интенсифицированной терапии инсулин вводят 4 раза в сутки (**пример 1 и 2**).

Перед тремя основными приемами пищи - **инсулин короткого действия в зависимости от показателей глюкозы крови перед едой и количества пищи** («пищевой» инсулин). Перед сном - как **базальный** инсулин - вводят инсулин промежуточного действия. Это лечение требует регулярного самоконтроля **глюкозы крови**, потому что каждый раз **решение о дозе** инсулина утром, в **обед** и вечером, нужно ли ее повысить или понизить, зависит от величины сахара крови, определенной перед завтраком, обедом и ужином, и предполагаемого количества пищи.

Для определения дозы «**пищевого**» инсулина годятся следующие правила:

1. 1–3 единицы

**ИНСУЛИНА КОРОТКОГО
ДЕЙСТВИЯ**

на каждую хлебную единицу (утром чуть больше, в **обед** чуть меньше, в **ужин** чаще всего 2 единицы).

2. Если глюкоза крови ниже 80 Мг% (4,4 ммоль/л), нужно ввести на 2 единицы

**ИНСУЛИНА КОРОТКОГО
ДЕЙСТВИЯ**

меньше, если же глюкоза крови выше **180 Мг% (10 ммоль/л)**, то на 2 единицы больше.

СХЕМЫ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ

Еще раз посмотри на различные схемы инсулинотерапии:

Вместе со своим врачом ты должен выбрать ту схему, на которой компенсация обмена веществ лучше всего.

ИНТЕНСИФИЦИРОВАННАЯ ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ



утром
В обед
вечером

} короткий инсулин, иногда
и продленный инсулин

на ночь- продленный, а иногда и короткий инсулин

ВМЕСТО НЕСКОЛЬКИХ ВОПРОСОВ – ТОЛЬКО ОДИН

Один вопрос:

**ЧУВСТВОВАЛ ЛИ ТЫ
КОГДА-НИБУДЬ, ЧТО ТЫ
ОТЛИЧАЕШЬСЯ ОТ СВОИХ
ДРУЗЕЙ, ЧТО ТЫ «КАКОЙ-ТО
НЕ ТАКОЙ»?**

И не один раз?

Но мы все отличаемся друг от друга!
Каждый из нас - это

**ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ,
ЛИЧНОСТЬ,**

то есть каждый из нас - в единственном
числе, именно поэтому-то жизнь людей и
бывает интересной.

Но, конечно, из-за диабета ты совсем
по-особенному отличаешься от других:

1. Ты должен обращать больше
внимания на питание и диету.
2. Ты должен каждый день делать
уколы инсулина.
3. Ты должен проводить самоконтроль
обмена веществ.
4. Ты должен выполнять программу
физических нагрузок!

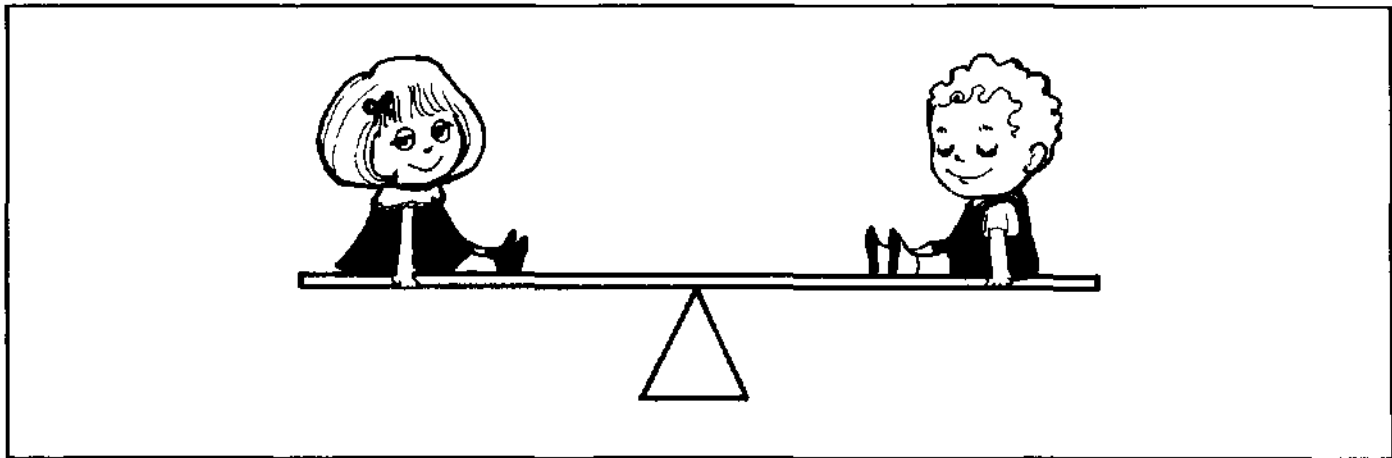
Ты должен всегда делать это
сознательно.

Ведь если ты будешь помнить об этих
четырёх особенностях, ты всегда
сможешь

- ВЫГЛЯДЕТЬ ЗДОРОВЫМ
- БЫТЬ НА САМОМ ДЕЛЕ
ЗДОРОВЫМ
- СМОЖЕШЬ ДЕЛАТЬ ВСЕ,
ЧТО ДЕЛАЮТ ДРУГИЕ
- ПРОЖИТЬ ДЛИННУЮ, СЧАСТ-
ЛИВУЮ И ПЛОДОТВОРНУЮ
ЖИЗНЬ.

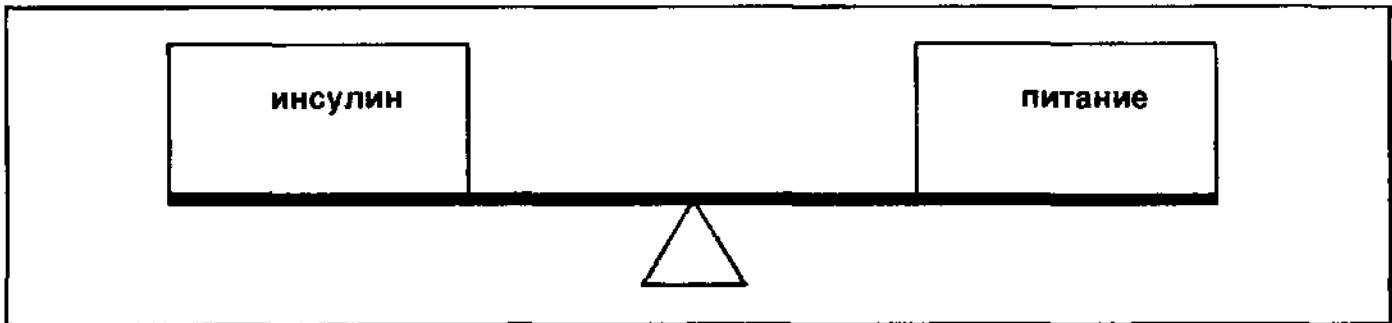
НУ, А ТЕПЕРЬ СДЕЛАЙ ПЕРЕРЫВ,
ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ ЧИТАТЬ
ПЯТУЮ ГЛАВУ, ИЛИ ЕЩЕ РАЗ
ПРОЧИ ТРЕТЬЮ И ЧЕТВЕРТУЮ
ГЛАВЫ.

ГЛАВА 5



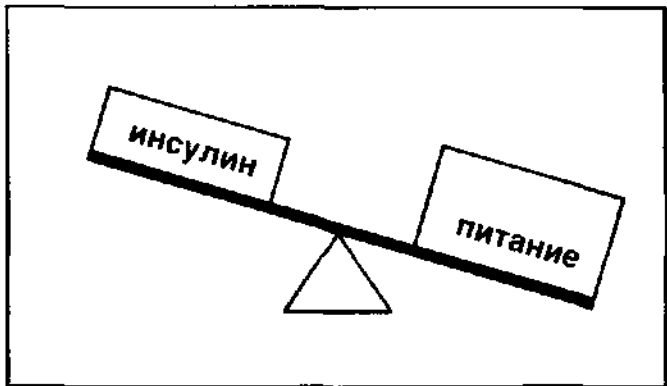
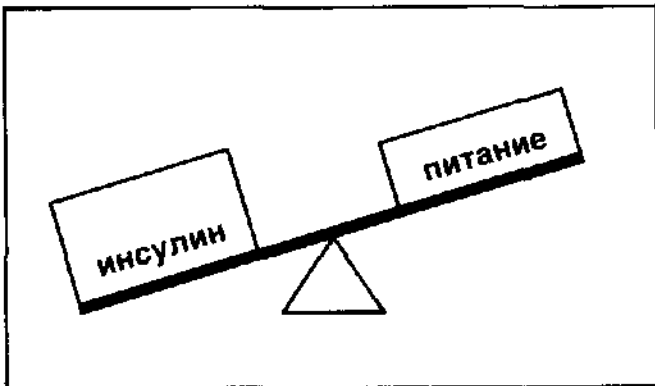
Это своего рода равновесие, в котором должен находиться твой диабет.

Ты уравниваешь два груза:
ИНСУЛИН и ПИТАНИЕ



Следующие рисунки показывают, чего ты хочешь избежать.

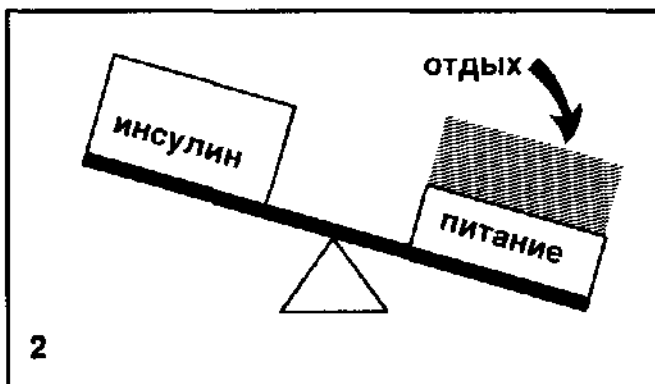
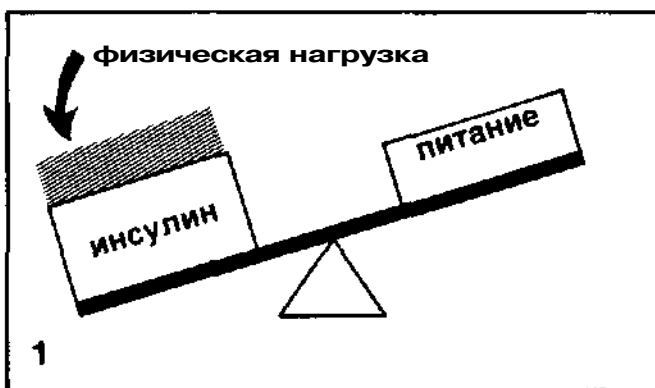
Если **прием пищи** каждый день меняется, то **потребность в инсулине** тоже не может оставаться постоянной.



ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ДИЕТА

Если питание все время одинаковое, то потребность в инсулине остается тоже одинаковой.

Но не совсем!



На этих рисунках показано, что на потребность в инсулине влияют другие факторы: например, испытываешь **ЛИ** ты физические нагрузки (рис.1), **ли**бо ты отдыхаешь (рис.2).

Хотя потребность в инсулине очень сильно зависит от питания, есть и другие факторы, которые повышают или понижают потребность в инсулине.

Поскольку питание - самый важный из всех факторов, очень часто многое зависит от того, чтобы прием пищи не выходил за определенные рамки.

Поэтому теперь нам надо подробно заняться

ДИЕТОЙ.

«Что это такое - **ДИЕТА?**

Означает ли это, что мы должны отказаться от **ВСЕЙ** той пищи, которую мы особенно любим?»

Нет!

Скорее, диета означает, что ты узнаешь, что тебе можно есть и узнаешь, что тебе есть нельзя.

Это значит, что ты должен будешь обращать немножко больше внимания на то, что ты ешь, и что прежде всего твои родители должны научиться, как организовать такое питание.

«Как же выглядит диабетическая диета?»

ЭТО ДИЕТА, КОТОРАЯ ПОМОГАЕТ ТЕБЕ ТАК ПОДБИРАТЬ ПРОДУКТЫ И БЛЮДА, ЧТОБЫ КАЖДЫЙ ДЕНЬ ТЫ ЕЛ СТОЛЬКО УГЛЕВОДОВ, СКОЛЬКО СООТВЕТСТВУЕТ ТВОЕЙ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ.

СКОЛЬКО УГЛЕВОДОВ?

ЧТО ЭТО ЗНАЧИТ:

**КОЛИЧЕСТВО УГЛЕВОДОВ,
КОТОРОЕ СООТВЕТСТВУЕТ
МОЕЙ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ?**

Мы уже узнали, что при **интенсифицированной инсулинотерапии** дозу инсулина «подстраивают» к тому количеству **ПИЦИ**, которое ты хочешь съесть.

Это означает, что при

**ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОЙ
ИНСУЛИНОТЕРАПИИ**

у **тебя** больше свободы. Если ты хочешь съесть меньше углеводов, ты делаешь меньше инсулина, а если ты хочешь съесть больше, **ТО** ты увеличиваешь дозу инсулина. Ты можешь свободно выбрать, сколько ты хочешь съесть.

**ЭТО ОЧЕНЬ ВАЖНО –
ТЕБЕ НУЖНО ЗНАТЬ,
СКОЛЬКО УГЛЕВОДОВ
СОДЕРЖИТСЯ В ПИЦЕ.**

При интенсифицированной терапии тебе нужно знать это, чтобы правильно выбрать дозу инсулина.

**«Но что означает:
углеводы?»**

«Углевод» - это другое название сахара.

«Во-первых, как я узнаю, сколько углеводов содержится в разных продуктах, а ВО-ВТОРЫХ, как сделать так, чтобы не есть каждый день одни и те же блюда?»

Лучше всего - с помощью

СИСТЕМЫ ЗАМЕНЫ.

Эту систему замены придумали, чтобы облегчить выполнение диабетической диеты.

По системе замены можно заменять одни продукты другими.

Давай поближе познакомимся с ней.

СИСТЕМА ЗАМЕНЫ

Для начала тебе надо знать, что все пищевые продукты состоят из питательных веществ.

Основные питательные вещества:

**УГЛЕВОДЫ,
ЖИРЫ,
БЕЛКИ.**

Кроме того, человеку требуются еще **витамины, минеральные соли, микроэлементы и вода.**

Эти вещества также содержатся в пищевых продуктах.

ДЛЯ ТЕБЯ ОСОБЕННО ВАЖНО СОДЕРЖАНИЕ УГЛЕВОДОВ, ТАК КАК ВСЕ УГЛЕВОДЫ ПИЩИ В ТВОЕМ ОРГАНИЗМЕ ПРЕВРАЩАЮТСЯ В САХАР И ПОВЫШАЮТ У ТЕБЯ САХАР КРОВИ.

Поэтому важнейшие группы замены пищевых продуктов - это

**ГРУППЫ ЗАМЕНЫ
УГЛЕВОДОВ.**

Они называются:

- 1. ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ,**
- 2. МУЧНЫЕ И КРУПЯНЫЕ ПРОДУКТЫ,**
- 3. ФРУКТЫ И ЯГОДЫ,**
- 4. ЖИДКИЕ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ,**
- 5. ОВОЩИ (ТОЛЬКО КАРТОФЕЛЬ).**

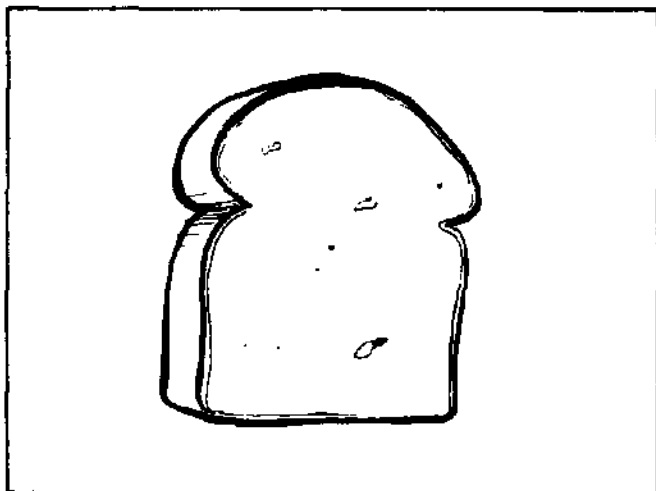
Кроме того, есть еще **группы замены по жирам и белкам.** Но для твоего диабетического питания они отходят на второй план. Их количество влияет, в основном, на содержание энергии (калорий) в пище. На содержание жира в пище при диабете 1 типа нужно обращать пристальное внимание только тогда, когда есть угроза сильной прибавки веса.

Теперь мы должны **постепенно освоить правила**

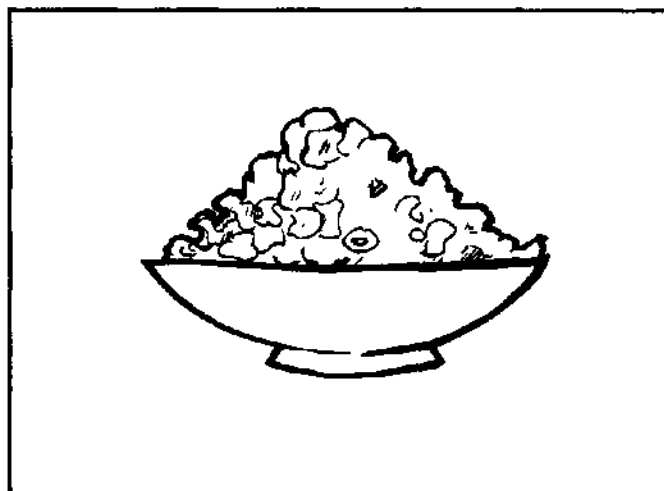
ЗАМЕНЫ УГЛЕВОДОВ.

Вот несколько примеров:

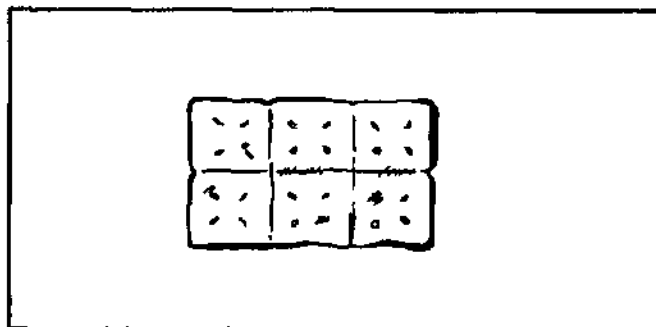
ЗАМЕНА УГЛЕВОДОВ



Это кусок **хлеба**.
Он весит 25 г.
Он содержит **12 г углеводов**.

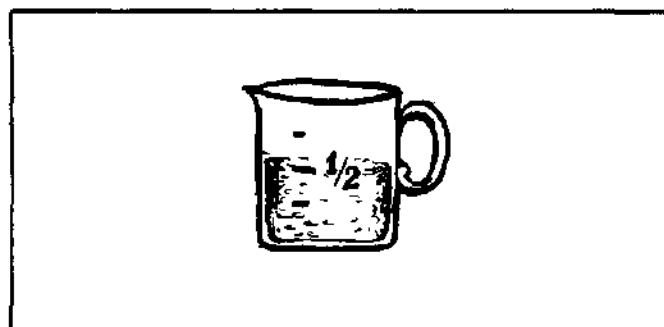


Это блюдо вареной **лапши**.
До варки она весила 20 г.
Она содержит 12 г **углеводов**.



Это шесть **крекеров**.
Они весят 20 г.
Они содержат **12 г углеводов**.

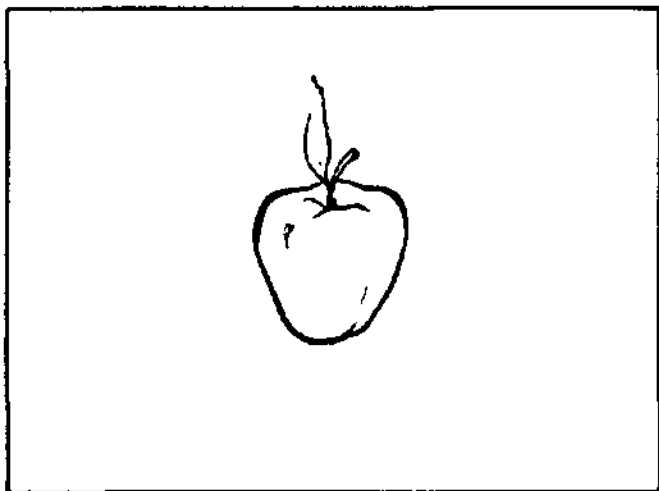
Это два примера из группы
ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ.



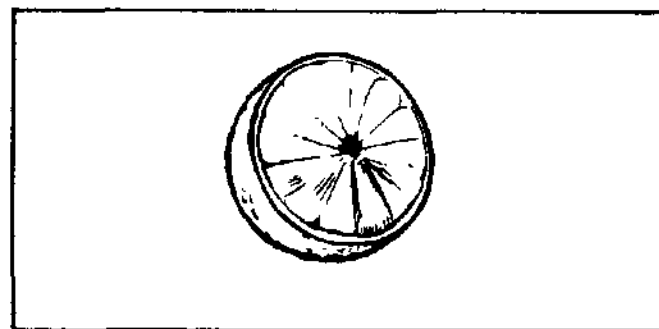
Это пол-чашки вареного **риса**.
В сыром виде он весит **15 г**.
Он содержит 12 г **углеводов**.

Это два примера из группы
**МУЧНЫХ И КРУПЯНЫХ
ПРОДУКТОВ**.

ЗАМЕНА УГЛЕВОДОВ

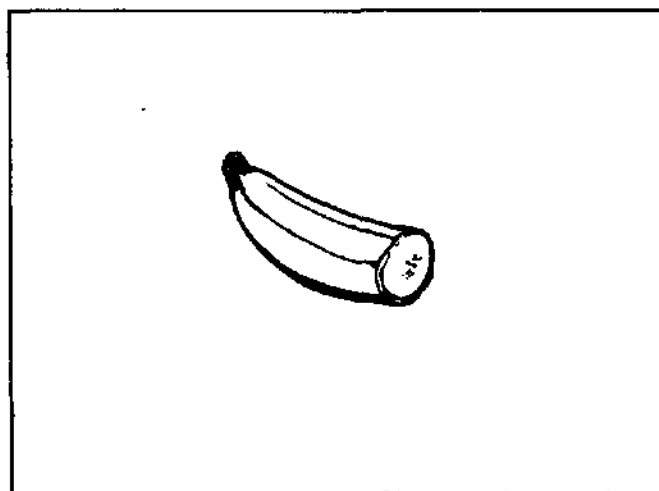


Это **яблоко**.
Оно весит **100 г**.
Оно содержит **12 г углеводов**.

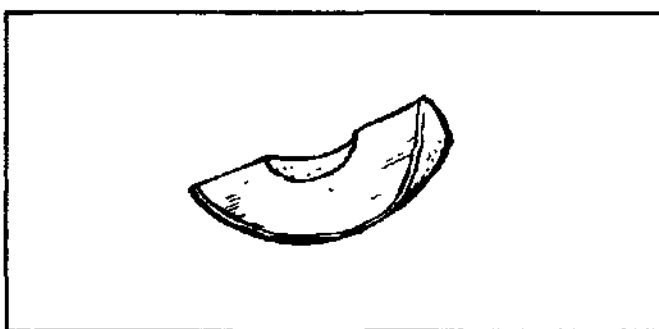


Это **половина грейпфрута**.
Она весит **130 г** (без кожуры).
Она содержит **12 г углеводов**.

Все эти примеры - из группы
ФРУКТОВ.



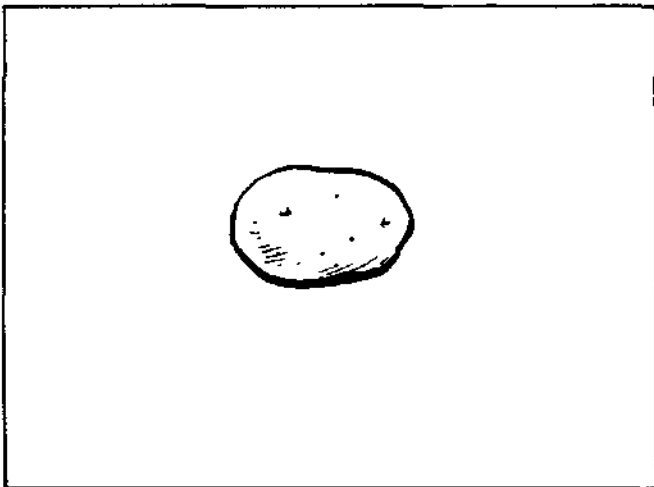
Это **половина банана**.
С кожурой она весит **90 г**, без кожуры - **60 г**.
Она содержит **12 г углеводов**.



Это **ломтик дыни**.
Он весит **130 г**.
Он содержит **12 г углеводов**.

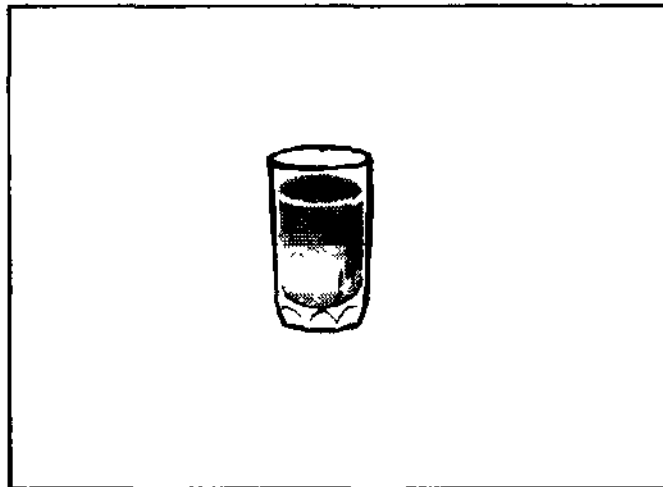
Ты уже давно понял принцип: **езде дано количество продукта, в котором содержится 12 г углеводов**.

ЗАМЕНА УГЛЕВОДОВ - ХЛЕБНАЯ ЕДИНИЦА



Это **картофелина**.
Она весит 80 г.
Она содержит **12 г углеводов**.

Это пример из группы
ОВОЩЕЙ.



Это стакан **молока**.
В нем 1/4 литра, или **250 мл** молока.
Помимо жира и белка, в 1/4л молока
содержится **12 г углеводов**.

Это пример из группы
МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ.

ХЛЕБНАЯ ЕДИНИЦА = ХЕ

Что ты узнал?

Ты познакомился с пятью группами
пищевых продуктов:

1. группа хлебобулочных изделий,
2. группа мучных и крупяных изделий,
3. группа фруктов и ягод,
4. группа овощей,
5. группа жидких молочных продуктов.

Затем мы представили **10 различных примеров** из всех этих групп продуктов.

Все представленные в примерах
количества пищевых продуктов
содержали по **12 г углеводов**.

С помощью этого ты узнал применяющийся
у нас принцип замены углеводов.

Мы говорим:

**Количество пищевых продуктов,
которое содержит 12 граммов
углеводов, соответствует**

**1 ХЕ = ОДНОЙ ХЛЕБНОЙ
ЕДИНИЦЕ .**

ХЛЕБНАЯ ЕДИНИЦА = ХЕ

Ты узнал, что **12 г углеводов** содержатся в:

1. **25 г хлеба,**
2. **20 г крекеров,**
3. **20 г лапши,** } **1 сырых**
4. **15 г риса,**
5. **100 г яблок,**
6. **130 г грейпфрутов,**
7. **90 г бананов с кожурой,**
или 60 г - **без** кожуры,
8. **130 г дыни,**
9. **80 г картофеля,**
10. **250 мл молока.**

Этот ряд можно продолжить. Мы можем составить длинный список, в котором будут даны **количества пищевых продуктов,** содержащие примерно **по 12 г углеводов.**

Такой список называют

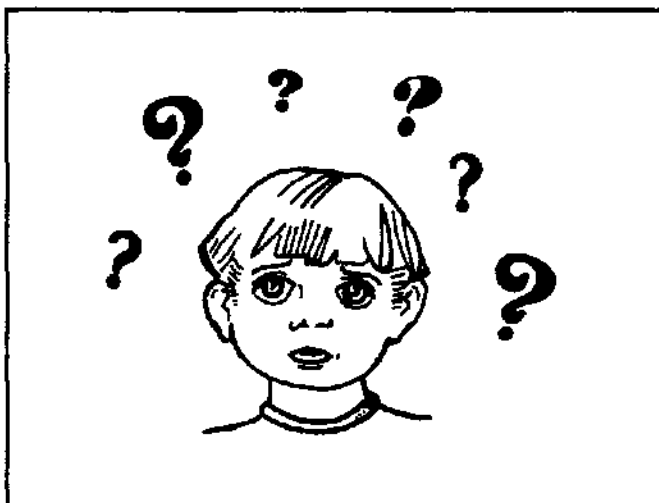
**ТАБЛИЦА ЗАМЕНЫ
УГЛЕВОДОВ**

или

**ТАБЛИЦА ЗАМЕНЫ ПО
УГЛЕВОДАМ.**

Таблица замены означает, что по содержанию углеводов мы можем заменить

25 г хлеба на
20 г крекеров (сухого печенья),
или же
25 г хлеба на
20 г лапши в сыром **виде,**
или на
100 г яблок,
или на
80 г картофеля.



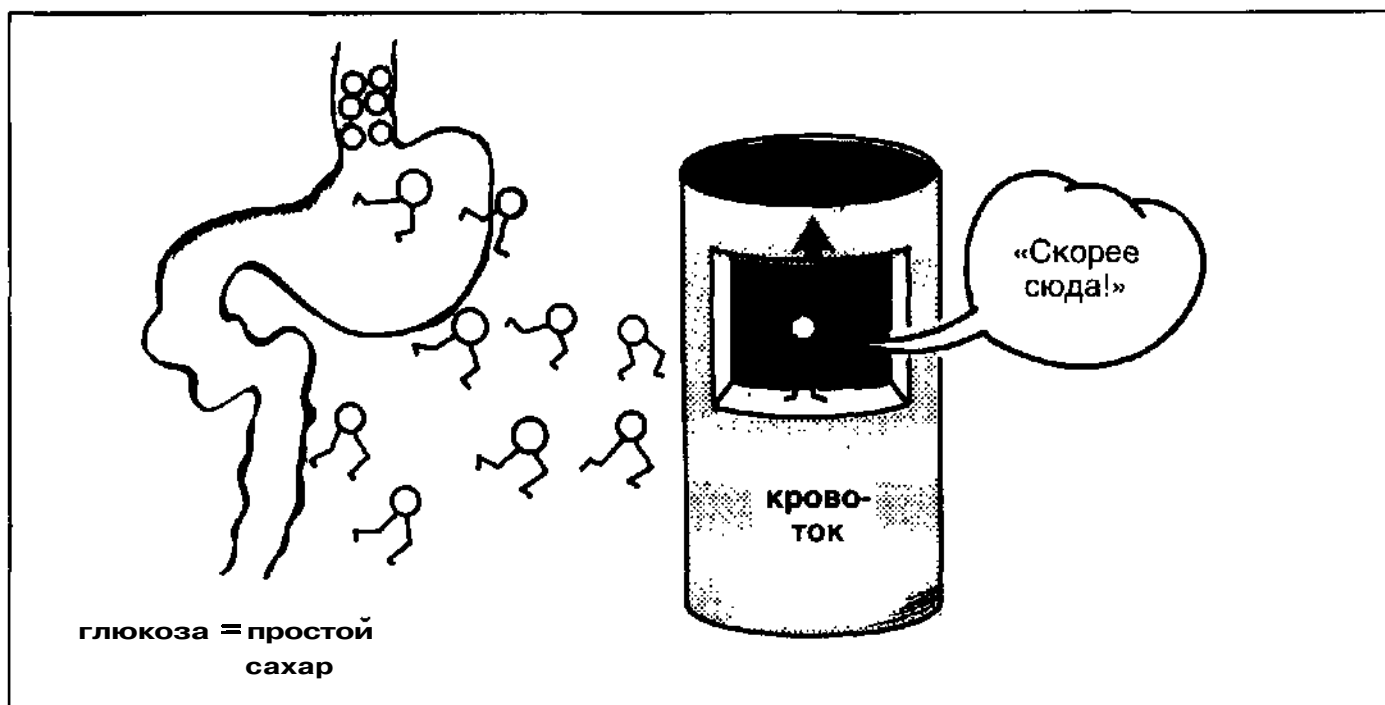
«Можно ли при выборе блюд действительно заменять все эти количества пищевых продуктов друг на друга?»

По содержанию углеводов — да, так как оно одинаковое во всех указанных количествах пищевых продуктов, но виды углеводов в них разные.

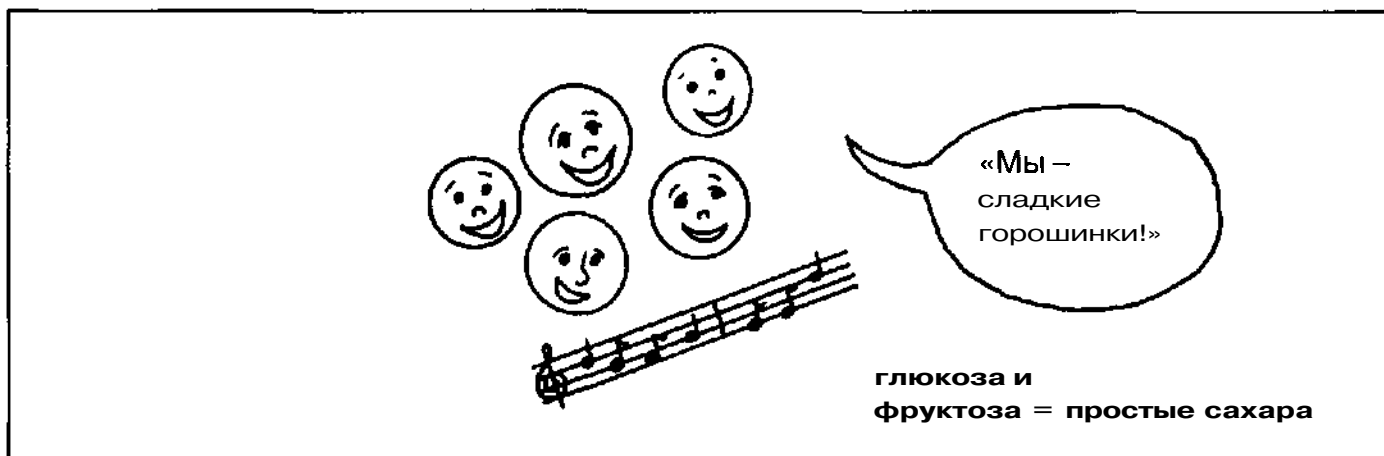
Это нужно объяснить подробнее.

БЫСТРОВСОСЫВАЕМЫЕ УГЛЕВОДЫ

Глюкоза, или виноградный сахар, может быстрее всего всосаться в кровь из кишечника. Так как она очень быстро попадает из кишечника в кровь, это приводит к быстрому подъему сахара крови.

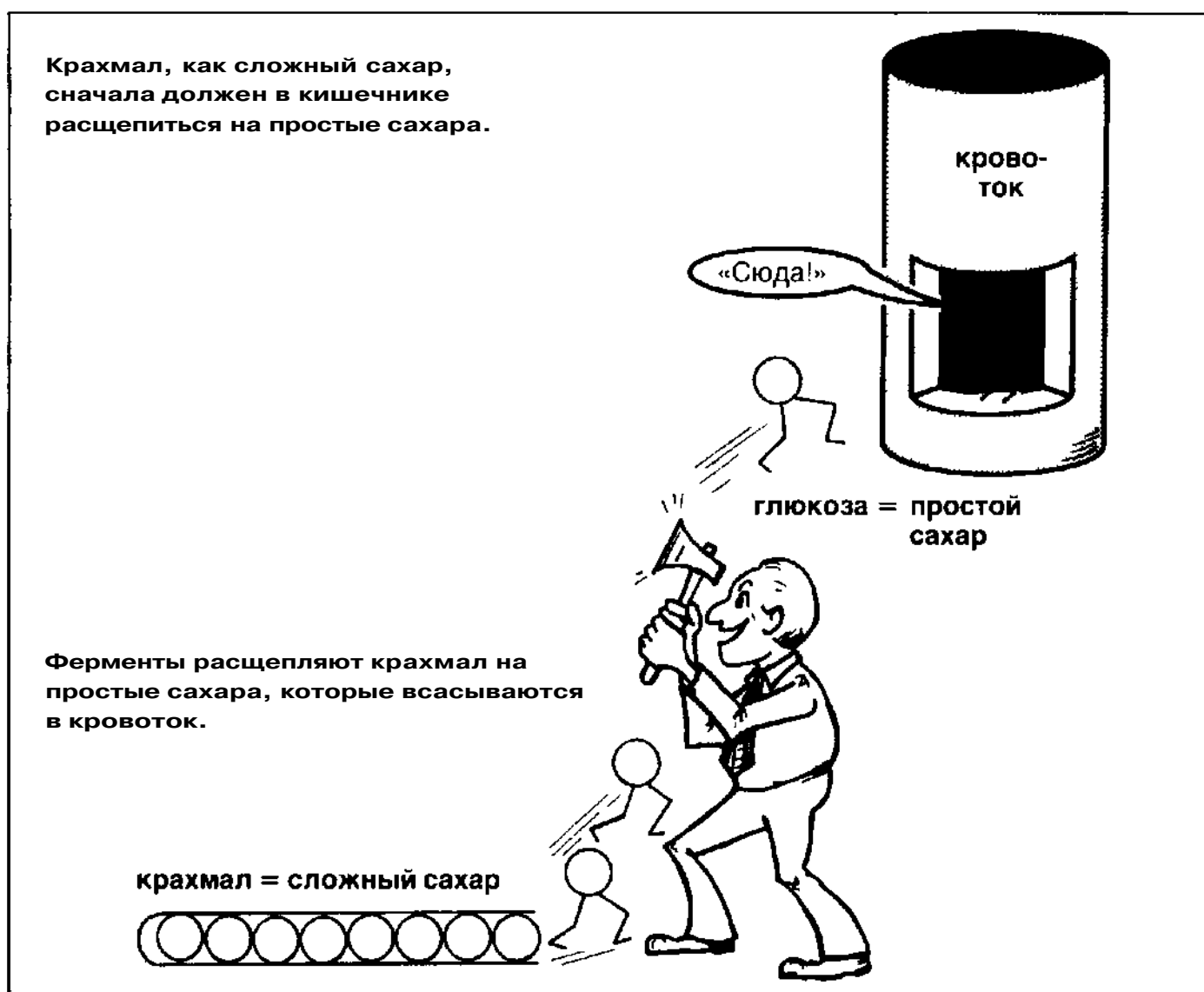


Сахар, который содержится во фруктах, - это глюкоза и фруктоза, то есть виноградный и фруктовый сахар. Глюкоза быстро повышает сахар крови, а фруктоза, наоборот, более медленно. Сначала фруктоза должна в печени превратиться в глюкозу.



ПРОДУКТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ КРАХМАЛ

Углеводы в продуктах из **группы хлебобулочных изделий**, а также **группы мучных и крупяных продуктов** - это **сложные сахара**, прежде всего крахмал. Различные виды крахмала быстро расщепляются в кишечнике на простые сахара, то есть на глюкозу. Потом глюкоза быстро попадает в кровь.



Продукты, содержащие крахмал, также довольно быстро повышают сахар крови. Поэтому те продукты, которые содержат углеводы в виде **крахмала**, ты тоже должен

заменять друг на друга, например, продукты из **группы хлебобулочных изделий** на **крупяные**, или внутри группы.

ГРУППА ОВОЩЕЙ

Продукты из **группы овощей** содержат углеводы преимущественно в виде крахмала. Правда, в них есть много растительных волокон (балластных веществ, или клетчатки), которые не перевариваются. Всасывание углеводов

под воздействием этой клетчатки сильно замедляется. Поэтому почти все виды овощей в обычных порциях в диабетической диете подсчитывать не нужно. Исключение составляет картофель: его учитывают по хлебным единицам.

ПРОДУКТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ УГЛЕВОДЫ, ЖИРЫ И БЕЛКИ



Продукты из **молочной группы** содержат не только углеводы, но и жиры, и белки.

Жиры и белки замедляют всасывание углеводов.

Поэтому **молочные продукты** медленнее повышают сахар крови.

Запомни: только **жидкие** молочные продукты повышают сахар крови.

В сочетании с белками и жирами **крахмалосодержащие** продукты и фрукты всасываются замедленно.

Поэтому **тебе** нужно следить за тем, чтобы сочетать эти продукты, особенно в промежуточные приемы пищи,

например, фрукты со створогом, печенье с сыром.

МЫ СЧИТАЕМ УГЛЕВОДЫ

Что ты узнал?

1. Ты узнал, что каждый день нужно, по возможности, съесть одинаковое количество углеводов.
2. Ты можешь делать это с помощью таблицы замены углеводов, в которой указаны количества различных продуктов, содержащие **по** 12 г углеводов, или 1 ХЕ - хлебную единицу.

Мы только что **познакомились** с **СИСТЕМОЙ ЗАМЕНЫ УГЛЕВОДОВ.**

А теперь посмотри на **ТАБЛИЦУ ЗАМЕНЫ УГЛЕВОДОВ.**

В ней дано содержание углеводов, включая клетчатку.

Ну как, интересно?

ТАБЛИЦА ХЛЕБНЫХ ЕДИНИЦ (ХЕ) С УЧЕТОМ КАЛОРИЙНОСТИ (ККАЛ)

1 ХЕ - количество продукта, содержащее 12 г чистых углеводов.

1 ХЕ повышает сахар крови на 1,7 - 2,2 ммоль/л (без инсулина).

Для усвоения 1 ХЕ требуется 1 - 4 ед. инсулина.

Продукт	Мера	Вес, г.	ккал
ХЛЕБ, ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
Хлеб ржаной	1 кусок	25	60
Хлеб из муки грубого помола, с отрубями	1 кусок	30	65
Хлеб белый, булки любые (кроме сдобных)	1 кусок	20	65
Хлеб диетический	2 куса	25	65
Хлеб пшеничный для тостов	1 кусок	25	65
Крекеры (сухое печенье, сушки)	5 шт.	15	70
Соленые палочки	15 шт.	15	55
Сухари	2 шт.	15	55
Хрустящие хлебцы: самарские и т.д.	2 шт.	15	65
Панировочные сухари	1 ст. ложка с горкой	15	50
Мука тонкого помола	1 ст. ложка с горкой	15	50
Мука грубого помола, цельные зерна пшеницы	2 ст. ложки	20	65
Мука ржаная	1 ст. ложка	15	50
Мука соевая цельная, полужирная	4 ст. ложка с верхом	35-45	200
Тесто сырое: слоеное		35	140
дрожжевое		25	135
Изделия из печеного теста		50	55
Суп из лапши	3 ст. ложки с верхом	50	55
Оладьи	1 средний	50	125
Блины	1 большой	50	125
Клецки	3 ст. ложки	15	65
Проросшая пшеница	3 ст. ложки с верхом	25	95
Пшеничные отруби	12 ст. ложек с верхом	50	135
“Попкорн”	10 ст. ложек	15	60
Крахмал (картофельный, кукурузный, пшеничный)	1 ст. ложка с горкой	15	50
КРУПЫ, КАРТОФЕЛЬ, МАКАРОНЫ			
Крупа любая (в т.ч. манная*) сырая	1 ст. ложка с горкой	15	50-55
Каша любая вареная	2 ст. ложки с горкой	50	50-55
Картофель отварной, печеный	1 шт. средняя	70	55
Картофель в мундире	1 шт.	75	55
Картофельное пюре* (сухой полуфабрикат)	1 ст. ложка с горкой	15	80
Картофельное пюре*, готовое к употреблению (на воде)	2 ст. ложки с горкой	80	80
Картофельное пюре*, готовое к употреблению (на молоке и масле)	2 ст. ложки с горкой	90	125
Картофель сухой		25	
Диабетический конфитюр с сахарозаменителем (в среднем)	1 ст. ложка с верхом	25	55
Мед*	1 ст. ложка без горки	15	50

ТАБЛИЦА ХЛЕБНЫХ ЕДИНИЦ (ХЕ) С УЧЕТОМ КАЛОРИЙНОСТИ (ККАЛ)

Продукт	Мера	Вес, г	ккал
Мед диабетический*	1 ст. ложка без горки	15	50
Порошок для шоколадного пудинга	1 ст. ложка	15	50
Картофель фри, жареный	2-3 ст. ложки (12 шт.)	35	90
Картофельные чипсы		25	145
Картофельные оладьи		60	115
Кукурузные и рисовые хлопья (готовые завтраки)	4 ст. ложки с верхом	15	55
"Корнфлекс" (мюсли)	4 ст. ложки с верхом	15	55
Макаронные изделия, сухие	1,5 ст. ложки	20	55
Макаронные изделия, вареные	3-4 ст. ложки	60	55

ГОТОВЫЕ ПРОДУКТЫ, БОБОВЫЕ

Котлета	1 средняя		
Сосиски, вареная колбаса	2 штуки	160	
Вареники	2 штуки		
Пирожок с мясом	менее 1 штуки		
Пельмени	4 штуки		
Соевый порошок	2 ст. ложки	20	
Бобы, фасоль, чечевица, соя (спелые зерна)	7-8 ст. ложек	170	
Горох (свежий и консервированный)	4 ст. ложки с горкой	80	
Кукуруза (початок)	1/3 початка	100	
Кукуруза сладкая консервированная	3 ст. ложки с горкой	60	
Свекла		140	

МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ

Молоко (цельное, топленое), кефир, пахта, простокваша, сыворотка, йогурт, сливки (любой жирности)	1 стакан	250 мл	
Цельное молоко 3,6 % жирности	1 стакан	250 мл	155
Цельное молоко 0,5 % жирности	1 стакан	250 мл	85
Простокваша	1 стакан	250 мл	100
Йогурт 1 %	1 стакан	250 мл	120
Йогурт 3,6 %	1 стакан	250 мл	170
Кефир (см % жирности)	1 стакан	250 мл	150
Сгущенное молоко без сахара (7,5 % - 10 %)		110 мл	160-175
Творожная масса сладкая		100	
Сырники	1 средний	85	
Мороженое		65	

1 стакан = 250 мл, 1 кружка = 300 мл

1 лукошко = 250 мл, 1 ст. л. + = 1 столовая ложка с верхом

ПРОЧЕЕ

Сахар-песок*	1 ст. ложка без горки	10	50
Сахар-рафинад*, кусковой	3 кусочка	10-12	50
ДИАБЕТИЧЕСКИЙ САХАР И КОНФИТЮРЫ			
Фруктовый сахар (фруктоза)	1 ст. ложка	12	50
Сорбит	1 ст. ложка	12	50
Диабетический шоколад	1/3 плитки	30	170

ТАБЛИЦА ХЛЕБНЫХ ЕДИНИЦ (ХЕ) С УЧЕТОМ КАЛОРИЙНОСТИ (ККАЛ)

Продукт	Мера	Вес, г	ккал
ОРЕХИ, СЕМЕЧКИ			
Арахис с кожурой	45 штук	85	375
Грецкие орехи	1/2 лукошка	90	630
Кедровые орешки	1/2 лукошка	60	410
Лесные орехи	1/2 лукошка	90	590
Миндаль	1/2 лукошка	60	385
Орехи "Кешью" ("Cashew")	3 ст. ложки	40	240
Семечки			
Фисташки	1/2 лукошка	60	385
ФРУКТЫ, ЯГОДЫ			
Абрикос (с косточкой / без косточки)	2-3 штуки	130/120	50
Айва	1 шт. крупная	140	
Ананас (с кожурой)	1 большой кусок	90	50
Апельсин (с кожурой / без кожуры)	1 шт. средней величины	180/130	55
Арбуз (с коркой)	1/8 часть	250	55
Банан (с кожурой / без кожуры)	1/2 шт. средней величины	90/60	50
Брусника	7 ст. ложек	140	55
Бузина	6 ст. ложек	170	70
Виноград*	10 шт. средней величины	70-80	50
Вишня (с косточками)	12 шт.	110	55
Гранат	1 шт. крупный	200	
Грейпфрут (с кожурой / без кожуры)	1/2 шт.	200/130	50
Груша	1 шт. небольшая	90	60
Гуава		80	50
Дыня (с коркой)	1/12 часть	130	50
Ежевика	9 ст. ложек	170	70
Земляника	8 ст. ложек	170	60
Инжир (свежий)	1 шт. крупный	90	55
Киви	1 шт. средней величины	120	55
Клюква	1 лукошко (250 мл)	120	55
Клубника	15 шт. средней величины	200	55
Крыжовник	20 шт.	150	55
Малина	12 ст. ложек	200	50
Манго	1 шт. небольшое	90	45
Мандарин (с кожурой / без кожуры)	2-3 шт. (ср.) или 1 большой	160/120	55
Папая	1/2 шт.	140	50
Персик нектарин (с косточкой / без косточки)	1 шт. средняя	100-120	50
Персик (с косточкой / без косточки)	1 шт. средняя	140/130	50
Сливы синие (с косточками / без косточек)	4 шт. маленьких	120/110	50
Сливы красные	2-3 средних	80	50
Смородина красная	10 ст. ложек	200	55
Смородина черная	9 ст. ложек	180	55
Сухофрукты (изюм, курага, чернослив, инжир, финики)		20	50
Фейхоа	10 шт. средней величины	160	

**ТАБЛИЦА ХЛЕБНЫХ ЕДИНИЦ (ХЕ)
С УЧЕТОМ КАЛОРИЙНОСТИ (ККАЛ)**

Продукт	Мера	Вес, г	ккал
Хурма	1 шт. средняя	70	
Черешня (с косточками)	10 шт.	100	55
Черника (голубика)	8 ст. ложек	170	55
Яблоко (любого цвета)	1 шт. средней величины	100	60

НАПИТКИ, СОКИ

Квас	1 стакан	250 мл	
Кока-кола, пепси-кола (обычная)*	1/2 стакана	100 мл	
Сок фруктовый или ягодный натуральный 100%, без добавления сахара	Примерно 1/2 стакана	100 мл	
Сок яблочный	Менее 1/3 стакана	80 мл	
Сок томатный	1,5 стакана	300 мл	
Сок сливовый	1/2 стакана	80 мл	
Сок свекольный, морковный	1 стакан	250 мл	

“Fast-food”: Гамбургер двойной - 3 ХЕ, Биг-мак тройной - ХЕ, пакет картофеля-фри, маленький - 1 ХЕ, пицца (300 г) - 6 ХЕ

Продукты, помеченные индексом * не рекомендуются к использованию при сахарном диабете из-за высокого гликемического индекса.

ЖИРЫ И БЕЛКИ

В плане диеты мы пока говорили только **об** углеводах.

«А как же насчет

ЖИРОВ И БЕЛКОВ?»

Это хороший вопрос!

Само собой разумеется, что белки и жиры так же важны для жизни человека, как и углеводы, но

БЕЛКИ И ЖИРЫ

не вызывают заметного подъема сахара крови.

Поэтому вряд ли нужно использовать в диабетической диете что-либо похожее на хлебную **единицу**, то есть

жировую единицу
и
белковую единицу.

Основные правила:

1. Белки и жиры замедляют влияние углеводсодержащих продуктов на сахар крови.

2. Чтобы не потреблять слишком много калорий, не ешь слишком много жира.

3. Поскольку детям и подросткам для роста и развития нужны белки, ты можешь есть

МНОГО БЕЛКОВЫХ ПРОДУКТОВ.

А также:

- около **30 %** суточной потребности энергии должны давать **жиры**
- около **20%** суточной энергии должны поступать с **белками**
- около **50%** суточной потребности в энергии покрывается за счет **углеводов.**

ДАВАЙ НАУЧИМСЯ СОСТАВЛЯТЬ ДИЕТУ

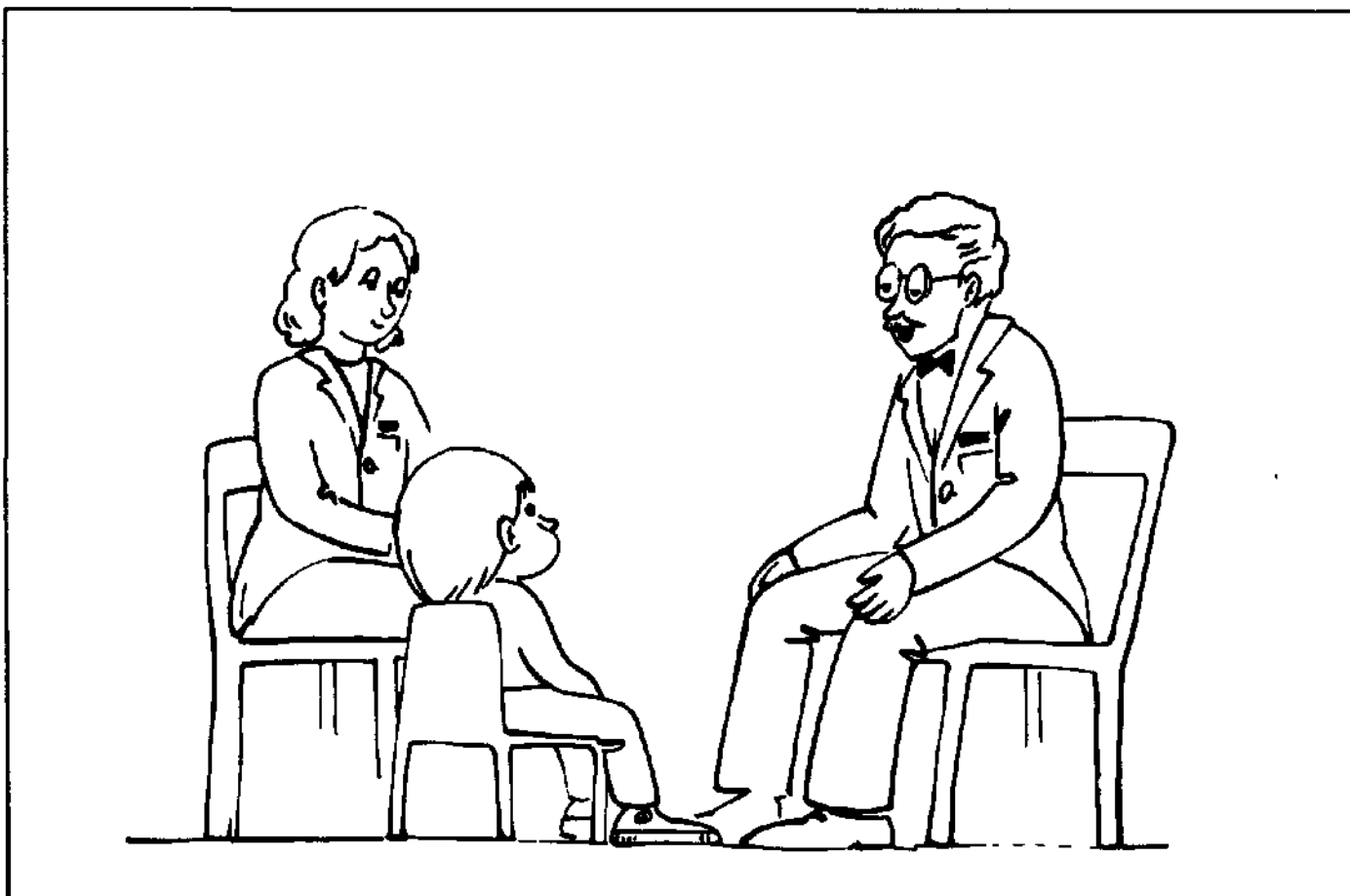
«Как мне составить «диабетическое меню?»»

Когда ты в первый раз после начала диабета лежишь в больнице, **твой врач** должен подробно рассказать тебе о диетическом питании.

Важно, чтобы ты и твои родители помогли при составлении меню, потому что тогда вы сможете подробно познакомиться с системой замены углеводов.

Давай попробуем составить пример меню с помощью системы замены углеводов. Поставим себе задачу:

придумать завтрак на 4 хлебные единицы (ХЕ).



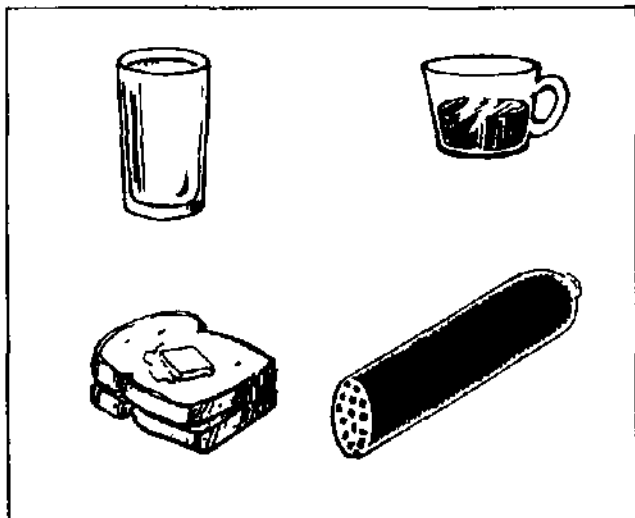
ВАРИАНТЫ ЗАВТРАКА

Представь себе, что тебе нужен завтрак на 4 ХЕ. Из каких групп их взять?

Например,

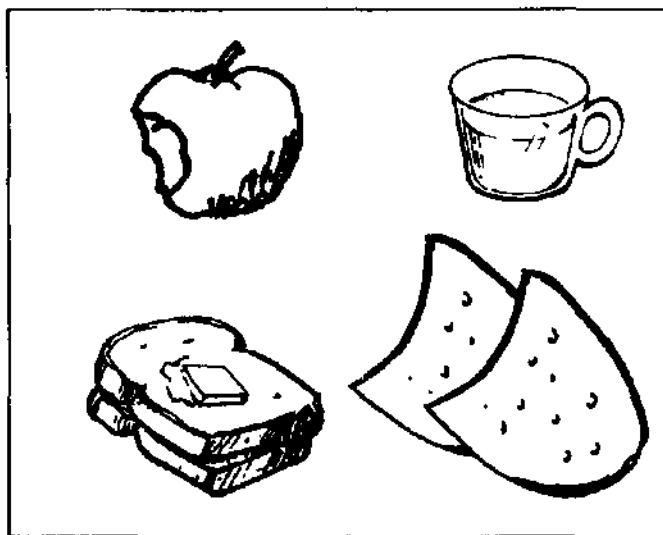
**2 ХЕ из хлебной группы,
1 ХЕ из молочной группы,
1 ХЕ из фруктовой группы.**

И ты составляешь пример завтрака:



2 куски белого хлеба (50 г) = 2 ХЕ,
1 стакан молока (250 мл) = 1 ХЕ,
1/2 стакана апельсинового сока
(125 мл) = 1 ХЕ,
10 г масла,
1 кусок ветчины или колбасы.

Если тебе хочется съесть что-нибудь другое, ты составляешь другой завтрак:



2 куски ржаного хлеба (50 г) = 2 ХЕ,
1 чашка кефира (250 мл) = 1 ХЕ,
1 яблоко (100 г) = 1 ХЕ,
а на хлеб - еще
10 г масла и
кусочек сыра 40 г.

Как и было задумано, оба завтрака содержат по 4 ХЕ (2 ХЕ из хлебной, 1 ХЕ из молочной и 1 ХЕ из фруктовой группы).

Можно придумать и много других вариантов завтрака!

СЛАДОСТИ

«Я так люблю мармелад или хлеб с вареньем!

Мне больше нельзя этого?»

Мед, мармелад, повидло - все эти сладости содержат очень много простых, быстровсасывающихся Сахаров:

УЖЕ

2 ЧАЙНЫХ ЛОЖКИ САХАРА



2 ЧАЙНЫХ ЛОЖКИ ВАРЕНЬЯ



2 ЧАЙНЫХ ЛОЖКИ МЕДА



СОДЕРЖАТ ПРИМЕРНО ПО 1 ХЕ!

Поэтому эти сладости при диабете нежелательны.

Так же обстоит дело со многими **сладкими напитками - пепси-колой, лимонадом, шипучкой и Т.Д.**: они содержат так много простых быстровсасывающихся Сахаров, что тебе достаточно выпить совсем немножко, и сахар крови поднимется очень высоко.

Гораздо лучше съесть яблоко, или апельсин, или выпить стакан яблочного сока **без** сахара.

Не только детям с диабетом, но и вообще всем детям для здоровья гораздо полезнее выпить яблочного, сливового или мандаринового сока.

БОГАТЫЕ САХАРОМ, СЛАДКИЕ НАПИТКИ МЫ НЕ РЕКОМЕНДУЕМ НИКОМУ!

И ЕЩЕ О СЛАДОСТЯХ



ПО ВОЗМОЖНОСТИ - НЕТ!

Все сладости содержат простые, быстровсасывающиеся сахара в высокой концентрации. Если ты съешь совсем немножко, сахар крови все равно поднимется очень быстро, ты должен это учитывать.

Есть специальные сладкие вещества, которые называют **«сахарозаменителями»**.

Когда-то **были** только так называемые **«аналоги сахара»** - вещества, похожие на сахар. К ним относится **фруктоза**. Ее нужно **было** учитывать по содержанию калорий, а в организме человека она постепенно превращается в виноградный сахар.

Правда, если использовать ее для подслащивания пищи, сахар крови повышается очень слабо или почти не повышается.

**НО НЕ УВЛЕКАЙСЯ ЭТИМ!
ИСПОЛЬЗУЙ АНАЛОГИ
САХАРА УМЕРЕННО.**

Но есть еще и **сахарозаменители**. Это **аспартам («Сластилин»)**. Они не содержат калорий. Их лучше использовать для подслащивания, чем аналоги сахара.



ПОРЯДОК ПРИЕМА ПИЩИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ХЕ ПРИ ИНТЕНСИФИЦИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ

При интенсифицированной инсулинотерапии ты можешь «подогнать» действие инсулина под прием пищи.

Поэтому у **тебя** будет больше свободы в питании.

ТЫ МОЖЕШЬ **ВЫБИРАТЬ,**
КОГДА ТЫ ХОЧЕШЬ ПОЕСТЬ.

Например, **обед** в 13, 14 или даже 15 часов.

ТЫ МОЖЕШЬ **ВЫБИРАТЬ,**
СКОЛЬКО ТЫ ХОЧЕШЬ СЪЕСТЬ.

Например, в **обед** – 2, 3 или даже 4 ХЕ.

Потому что характерный признак **интенсифицированной терапии** - то, что используется, в основном, **простой инсулин**

с быстрым началом и короткой продолжительностью действия.

Ты знаешь, например, что

НА 1 ХЕ

тебе требуется

**ПРИМЕРНО 2 ЕДИНИЦЫ
ИНСУЛИНА КОРОТКОГО
ДЕЙСТВИЯ.**

Можешь съесть на 1 ХЕ больше, на 1 ХЕ меньше.

Ты можешь, как и тот человек, у которого нет диабета, есть

3 РАЗА В ДЕНЬ,

утром, днем и вечером:

ЗАВТРАК

ОБЕД

УЖИН.

Промежуточные приемы пищи сокращаются до совсем маленьких «перекусываний» или вообще пропускаются.

Распределение ХЕ будет тогда выглядеть так:

4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1

или так:

3 | 1 | 4 | 1 | 3 |

или так:

4 | | 5 | | 4 |

**ВОЗМОЖНО МНОГО ВАРИАНТОВ!
ТЫ СВОБОДЕН!**

РАЗМЫШЛЕНИЯ О ДИЕТЕ

И еще **КОЕ-КАКИЕ** мысли о диете:

1. Диету, которой ты начал придерживаться во время первого поступления в больницу, нужно время от времени **менять**. Ты растешь, **тебе** нужно **больше калорий**. Может **быть**, ты переходишь на другой препарат инсулина. Это требует перераспределения ХЕ на другие приемы пищи.

2. Вначале всегда трудно смириться с необходимостью диеты. Но скоро ты к этому привыкнешь.

3. Ты можешь составлять свое меню из обычных продуктов питания. Все зависит только от правильного выбора или распределения продуктов.

4. Когда ты составляешь себе меню, включай в него те **блюда**, которые ты любишь. Почему нужно от них отказываться?

5. Блюда и продукты, которые ты включаешь в свое питание, должны быть теми же, которые едят и другие члены семьи.

6. И, наконец, еще один совет: при **традиционной терапии** ты приспособливаешь прием ХЕ в 6 приемов пищи к действию инсулина.

При интенсифицированной терапии ты приспособливаешь дозу инсулина короткого действия к количеству ХЕ в основные приемы пищи.

«ОСОБЫЕ СЛУЧАИ»

Всегда бывают «особые случаи», как, например, дни рождения. Другие едят и пьют, что хотят. **Что делать мне?**

В твоём возрасте есть много возможностей доставить себе удовольствие. Поэтому «особые случаи» могут быть весьма разными: с движением или без него, с едой и напитками или без и т.д.

Поэтому все зависит от той **конкретной ситуации**, в которой ты находишься. Мы можем обсудить лишь некоторые из этих ситуаций.

Вероятно, это тебе поможет!

Когда развлечения и отдых **не связаны с дополнительной физической нагрузкой**, то во время вечеринки или дня рождения ты можешь съесть свое обычное количество пищи (ХЕ).



Когда твоё свободное время связано с **дополнительной физической нагрузкой** (игра в мяч, плавание, теннис, танцы и так далее),

БУДЬ ОСТОРОЖЕН.

Ты уже знаешь, что при физической нагрузке организм использует больше глюкозы.

В результате этого при физической нагрузке сахар крови снижается, и может возникнуть **гипогликемия**.

Давай-ка подробнее разберем этот случай.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХЛЕБНЫЕ ЕДИНИЦЫ

Если ты собираешься поразмяться и тебе предстоит физическая нагрузка, хорошо бы заранее съесть одну или несколько

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ХЛЕБНЫХ ЕДИНИЦ (ЭКСТРА-ХЕ)

Невозможно предусмотреть, сколько именно ХЕ тебе понадобится при физической нагрузке.

Тебе нужно просто попробовать это на практике.

Но есть одно важное правило, которое говорит, что на полчаса физической нагрузки человеку требуется в среднем 1 ХЕ, хотя у тебя это может быть и по-другому.

Но сначала попытайся применить это **основное правило.**

«Что же мне съесть? Одну ХЕ из хлебной группы или одну ХЕ из фруктовой группы?»

Хороший вопрос!

Если это **внезапно начавшаяся и очень большая физическая нагрузка**, то съешь одну ХЕ из **фруктовой группы**, например, одно яблоко.

Если же это, **напротив, длительная, равномерно интенсивная физическая нагрузка** (игра в футбол, танцы, теннис и т.д.), съешь одну ХЕ из **хлебной группы**, например, булочку или бутерброд с сыром **ИЛИ** с маслом.

На случай **неожиданной и незапланированной физической нагрузки у тебя всегда должно БЫТЬ с собой несколько кусочков сахара.**

Тогда ты всегда сможешь справиться со случайно возникшей **гипогликемией**, то **ЕСТЬ с низким сахаром крови.**

«Вечеринки, танцульки И.Т.Д. - можно мне в них участвовать или нет?»

Самособой разумеется, да!

Не забудь только о втором ужине. Во время вечеринки ты можешь заменить его на **печенье, сухарик, сушки**. Если ты танцуешь, можешь съесть одну или больше **дополнительных ХЕ**, как мы об этом уже говорили.

«А как быть с напитками?»

Лучше всего подходят чай или кофе.
**По возможности - никакого спиртного.
Маленький глоточек - да, но не больше.**

«А курить?»

**КУРЕНИЕ - ЭТО САМОЕ
ВРЕДНОЕ, ЧТО ТЫ
МОЖЕШЬ СДЕЛАТЬ. ЭТО
КАСАЕТСЯ ВСЕХ ЛЮДЕЙ,
А ТЕБЯ – ОСОБЕННО!**

**Не привыкай курить. Это проще всего.
В конце концов ты сэкономишь много денег и останешься здоровым.**

Если ты когда-нибудь в «особом случае», не сможешь следовать диете, это не так ужасно. Но это должно случаться лишь очень, очень редко.

**Лучшее, что ты можешь сделать - всегда очень стараться придерживаться диеты.
Большого не сделает никто.**

**Идеальных людей не бывает. И ты,
КОНЕЧНО, не исключение.**

Но все-таки: каждый день еще больше работай над своим диабетом.

**Начинай заново каждый день.
Сегодня - новый день, а вчера уже прошло.**

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

ПО ПИТАНИЮ

И, наконец, еще несколько замечаний по диете:

1. Наверное, ты уже слышал, что те, у кого диабет, склонны к заболеваниям сосудов. Это верно. Почему это так, пока до конца не ясно. Но есть указания на то, что некоторые виды жиров пищи усиливают, а другие замедляют этот процесс. Поэтому тебе нужно поговорить с врачом, он скажет тебе, каких жиров нужно избегать, а какие лучше употреблять. Особенно рекомендуются жиры, которые богаты «ненасыщенными» жирными кислотами. Это растительные масла.

2. Мы узнали, что почти все имеющиеся в продаже продукты можно использовать в питании при диабете. Это, однако, не означает, что желательно есть огромные количества углеводов. Чтобы ты хорошо рос и твой организм хорошо работал, тебе нужна продуманная диета. Около половины общего числа калорий нужно съедать в виде углеводов, 20% в виде белка и 30% - в виде жира. Это означает, что ты должен очень стараться, чтобы получать с питанием столько белка, и очень стараться не есть слишком много жира.

3. Таблицы замены дают тебе информацию о количествах пищевых продуктов, которые ты можешь заменять одно другим. Чтобы получить четкое представление об этих количествах, необходимо некоторое время пользоваться **весами**. Скоро ты научишься подсчитывать продукты и без взвешивания, «на глаз».

4. Очень важно, чтобы у тебя был хороший контакт с **врачом**. Если у тебя возникают **какие-то** проблемы с **питанием**, всегда спрашивай его совета.

5. Старайся не есть много. Иначе у тебя будет **избыточный вес** или **ожирение**. Это проблема для многих, не только для тех, у кого диабет. Дети и особенно подростки с диабетом сильно прибавляют в весе, если они делают себе слишком много **инсулина**. И как только у них появляется лишний вес, от **него** очень трудно избавиться. Если ты сомневаешься насчет своего веса, поговори с врачом, нет ли у тебя избыточного веса. Посоветуйся с ним.

6. Будь внимателен ко всем продуктам, на которых стоит обозначение «**диетический**». Некоторые из них могут быть без сахара, а другие - нет. Некоторые вместо сахара содержат много жира. Тщательно изучи их состав. Иногда данные на этикетке неверны.

7. В заключение еще одно замечание: мы многое узнали о питании при диабете. Но мы не можем дать подробное описание диеты **Так**, чтобы ты сразу мог знать все тонкости. **Это может только врач. Поэтому почаще советуйся с ним.**

Мы обсудили два важных принципа лечения:

**ИНСУЛИНОТЕРАПИЮ,
ДИЕТУ.**

Третий принцип называется:

ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА.

ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА

ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОГРАММА ЗАНЯТИЙ

О спорте мы еще поговорим позже.
Но так как

ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА

имеет такое большое значение в лечении диабета, сейчас мы **бы** хотели дать некоторые советы.

С точки зрения здоровья, регулярные ежедневные

ЗАНЯТИЯ ГИМНАСТИКОЙ, ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА

хороши для **каждого** – взрослых и детей, с диабетом или **без** него.

**ТЕ, КТО ЕЖЕДНЕВНО
ТРЕНИРУЮТСЯ ФИЗИЧЕСКИ,
ЧУВСТВУЮТ СЕБЯ ЛУЧШЕ,
ЗДОРОВЕЕ, РЕЖЕ БОЛЕЮТ И
ЖИВУТ, ВЕРОЯТНО, ДОЛЬШЕ.**

Для детей и подростков с диабетом ежедневные занятия физкультурой особенно важны.

Почему?

1. Ты просто чувствуешь **себя** лучше - может быть, не сразу, попозже, через несколько дней.

2. Тебе легче не есть слишком много. Это действительно так, регулярная физическая нагрузка лучше регулирует аппетит.

3. Не будет ожирения.

4. Улучшится компенсация обмена веществ.

5. Дольше не будет осложнений.

Разве это не достаточные основания, чтобы начать заниматься гимнастикой?

НО КАК?

Какой должна быть программа тренировок?

Лучше всего, если каждый день она проводится в одно и то же время, например, после обеда или после ужина.

**- 30 МИНУТ КАЖДЫЙ ДЕНЬ -
БЫЛО БЫ ОЧЕНЬ ХОРОШО,
- НО 1 ЧАС КАЖДЫЙ ДЕНЬ -
БЫЛО БЫ ЕЩЕ ЛУЧШЕ.**

Конечно, ребенку с диабетом скучно выполнять все упражнения одному.

Поэтому в каждой семье нужно устраивать ежедневные семейные занятия гимнастикой. Вся семья должна «выйти на старт», тогда это доставит удовольствие.

Но игра и тренировки – это, к сожалению, не одно и то же!

Ежедневные тренировки часто даются ценой постоянной борьбы с самим собой. Многим детям и подросткам с диабетом с трудом удается выполнять программу физических нагрузок.

**НО ЕСЛИ ВСЯ СЕМЬЯ ВЫПОЛНЯЕТ
ЕЕ ВМЕСТЕ С ТОБОЙ - ПАПА!
МАМА! БРАТ! СЕСТРА! МОЖЕТ
БЫТЬ, ДАЖЕ ДЕДУШКА! ТОГДА
ТРУДНОСТИ ПРЕОДОЛЕТЬ
ГОРАЗДО ЛЕГЧЕ.**

Тебе приходится просто осознать, что из-за диабета существуют такие вещи, которые доставляют тебе мало радости, но все же они, к сожалению, необходимы.

ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА

СПОРТ

ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

полезны каждому!

Они оздоравливают, оживляют, освежают, короче -

«радость и услада для тела и души!»

Это особенно относится к детям и подросткам с диабетом, так как:

- **физическая нагрузка** усиливает действие **инсулина**,
- **физическая нагрузка** снижает сахар крови у детей и подростков с диабетом,
- **физкультурой** надо регулярно заниматься каждый день. Каждый день понемногу - это лучше, чем в некоторые дни - ничего, а потом сразу большая нагрузка.

Физическая нагрузка улучшает восприятие жизни. Ты чувствуешь себя лучше, если регулярно заставляешь свои мышцы работать.

«А как насчет занятий

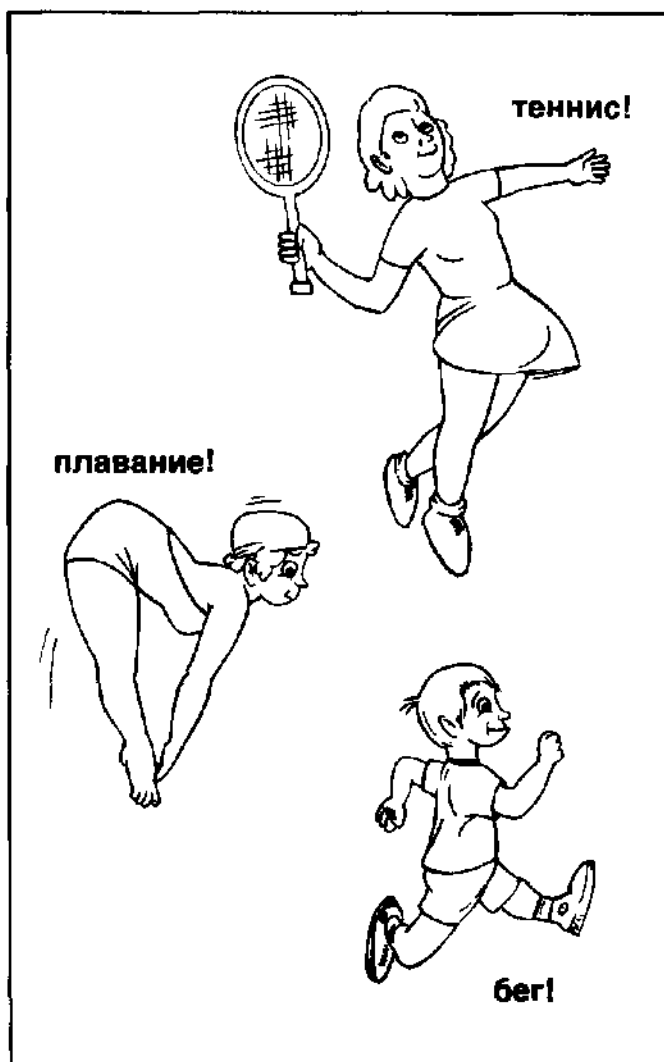
СПОРТОМ?»

**КОНЕЧНО, ТЫ МОЖЕШЬ
ЗАНИМАТЬСЯ СПОРТОМ!**

Так много, насколько это возможно!
Насколько это доставляет тебе
удовольствие!

В целом, ты можешь заниматься всеми видами спорта, которые тебе нравятся. Нет ни одного вида спорта, которого тебе надо было бы избегать из-за диабета.

Игры, такие как футбол, ручной мяч, баскетбол, волейбол - в них очень интересно играть, но хороши и такие **«одиночные» виды**, как



Это только некоторые примеры.

А ТЕПЕРЬ - ВОПРОСЫ К 5 ГЛАВЕ

А. Какие из следующих предложений правильные, какие - неправильные?

1. Доза инсулина, которую вводят ежедневно, должна **быть** постоянной в течение многих лет.

2. При интенсифицированной терапии я приспособливаю действие инсулина к питанию.

3. У меня в крови постоянно сахар >10 ммоль/л. Поэтому я уменьшу дозу инсулина.

4. Компенсация диабета у меня хорошая. Вечером я хочу поиграть в **футбол**. Поэтому я съем дополнительно 2 ХЕ.

5. Когда я болею, потребность в инсулине у меня чаще всего возрастает.

6. Одна хлебная единица из фруктовой группы так же действует на сахар крови, как одна хлебная единица из хлебной группы.

7. Углеводы из одного яблока повышают сахар крови быстрее, чем углеводы из булочки или бутерброда с маслом и сыром.

8. После простого куска хлеба сахар крови повышается быстрее, чем после куска хлеба с маслом.

9. Диетические напитки не обязательно подсчитывать.

10. Если на дне рождения с танцами ты выпьешь пепси-колы, у **тебя** будет кетоацидоз.

11. Перед тем, как идти плавать, я делаю дополнительную подколку инсулина.

Б. Выбери правильные ответы (один или несколько).

12. Какие из перечисленных составных частей пищи необходимы для питания детей и подростков?

- а. углеводы
- б. жиры**
- в. белки
- г. витамины
- д. минеральные соли
- е. вода

ОТВЕТЫ (ГЛАВА 5)

1. Неправильно.
2. Правильно.
3. Неправильно.
4. Правильно.
5. Правильно.
6. Неправильно.
7. Правильно.
8. Правильно, так как жир замедляет всасывание сахара в кишечнике.
9. Правильно.
10. Неправильно.
11. Неправильно.
Это опасно. Тебе нужно съесть дополнительные ХЕ!
12. Все ответы правильные!

В следующей главе будет обсуждаться очень-очень важный вопрос:

ГИПОГЛИКЕМИЯ,

как ее распознать,
как ее лечить.

ГИПОГЛИКЕМИЯ — НИЗКИЙ САХАР КРОВИ

Гипогликемия, или низкий сахар крови — это очень важные и довольно частые ранние осложнения диабета.

Мы должны изо всех сил постараться их избежать.

Гипогликемия означает, что сахар крови слишком низкий, например, НИЖЕ 40 мг%, или 2,2 ммоль/л.

Гипогликемия возникает тогда, когда ты сделал **слишком большую дозу инсулина** по сравнению с количеством пищи или когда введенный **инсулин действует слишком сильно**, например, при большой физической нагрузке.

Мозг и вся нервная система используют глюкозу, чтобы правильно работать. Если сахар крови опускается слишком **НИЗКО**, мозг начинает от этого страдать, как **бы** «голодать».



А теперь давай познакомимся с признаками низкого сахара крови, или гипогликемии.

ПРИЗНАКИ ГИПОГЛИКЕМИИ

Симптомы гипогликемии у разных детей могут быть очень разными: у одного - так, а у другого - иначе:

ИЗМЕНЕНИЯ В ПОВЕДЕНИИ

(необъяснимый смех или плач, упрямство, грубость),

«ЗАПУТЫВАНИЕ»

(ты путаешь самые простые вещи, тебе трудно говорить, писать, считать и т.д.).

Потом появляются другие признаки:

ДРОЖЬ

СИЛЬНЫЙ ГОЛОД

СЛАБОСТЬ

БЕСПОКОЙСТВО

СОНЛИВОСТЬ

СЕРДЦЕБИЕНИЕ

ПОТЛИВОСТЬ

**ВЛАЖНАЯ, ХОЛОДНАЯ,
БЛЕДНАЯ КОЖА**

ГОЛОВНАЯ БОЛЬ

БОЛИ В ЖИВОТЕ, ГРУДИ

«ПЯТНА» В ГЛАЗАХ

«ВАТНЫЕ» КОЛЕНИ.

Те признаки, которые у тебя возникают, зависят от различных факторов:

1. В первую очередь они зависят от тебя, так **каждый реагирует на гипогликемию по-своему, у каждого свое восприятие.**
2. Далее, симптомы зависят также и от того, **насколько быстро падает сахар крови.** Если он **медленно** снижается до низких значений, появляются такие признаки, как спутанность, сонливость и головные боли. Если он падает **быстро** (например, во время занятий спортом), чаще возникают такие признаки как слабость, дрожь и «ватные» колени.

КОГДА ВОЗНИКАЮТ ГИПОГЛИКЕМИИ?

Необходимо знать свои признаки **ГИПОГЛИКЕМИИ**, так как важно заметить самые первые ее проявления.

Если ты не знаешь точно первые признаки, возникает опасность, что разовьется тяжелая гипогликемия,

«ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКАЯ КОМА».

«Когда бывают эти гипогликемии?»

Ты говоришь, что они возникают чаще всего во время неожиданно большой физической нагрузки. Правда ли, что это единственная причина?

Нет! Конечно, при интенсивной физической работе они бывают особенно часто, но они могут быть и в покое, или при других обстоятельствах.



ГИПОГЛИКЕМИИ ВОЗНИКАЮТ, ЕСЛИ САХАР КРОВИ ПО КАКОЙ-ЛИБО ПРИЧИНЕ СЛИШКОМ НИЗКИЙ:

1. ЕСЛИ ИНСУЛИН ДЕЙСТВУЕТ СЛИШКОМ СИЛЬНО, НАПРИМЕР, ПРИ ПЕРЕДОЗИРОВКЕ ИНСУЛИНА,
2. ЕСЛИ В ОРГАНИЗМ ПОСТУПАЕТ СЛИШКОМ МАЛО ГЛЮКОЗЫ С ПИЩЕЙ,
3. ЕСЛИ ПРИ АКТИВНОЙ РАБОТЕ МЫШЦ ОРГАНИЗМ ИСПОЛЬЗУЕТ ОЧЕНЬ МНОГО САХАРА.

«Можно ли совсем избежать гипогликемии?»

Все-таки нет, особенно, если ты очень хорошо компенсирован, то есть если у тебя в моче совсем нет сахара, а сахар крови часто ниже 100 МГ%, или 5,5 ММОЛЬ/Л,

иными словами, чем лучше ты компенсирован, тем чаще приходится **СТОЛКУТЬСЯ** с

гипогликемией.

Тем важнее для тебя

своевременно распознать ее!

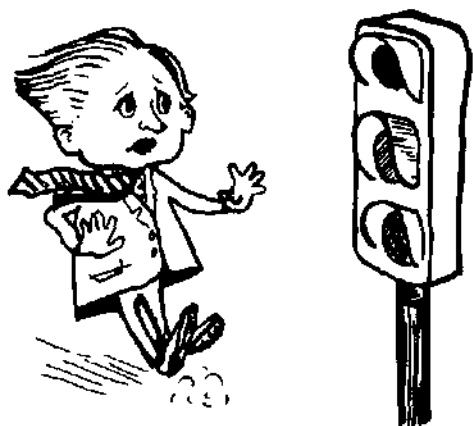
ЧТО ДЕЛАТЬ ПРИ ГИПОГЛИКЕМИИ?

Многие гипогликемии, даже большинство гипогликемии, ты можешь предотвратить, если правильно распознаешь их самые первые признаки.

Как только появились самые первые признаки гипогликемии,

ВАЖНЕЕ ВСЕГО - ДВЕ ВЕЩИ:

1.



Если ты сейчас физически активен, немедленно остановись!

СТОП!

2.



ВЫПЕЙ СОК!

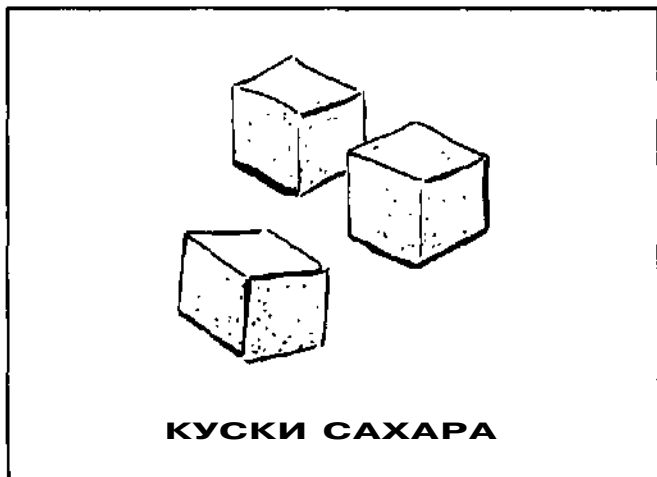
СЪЕШЬ САХАР!

Или другие углеводы, которые быстро всасываются в кровь.

«А какие углеводы быстро всасываются, то есть поступают в кровь?»

ЧТО СЪЕСТЬ ПРИ ГИПОГЛИКЕМИИ?

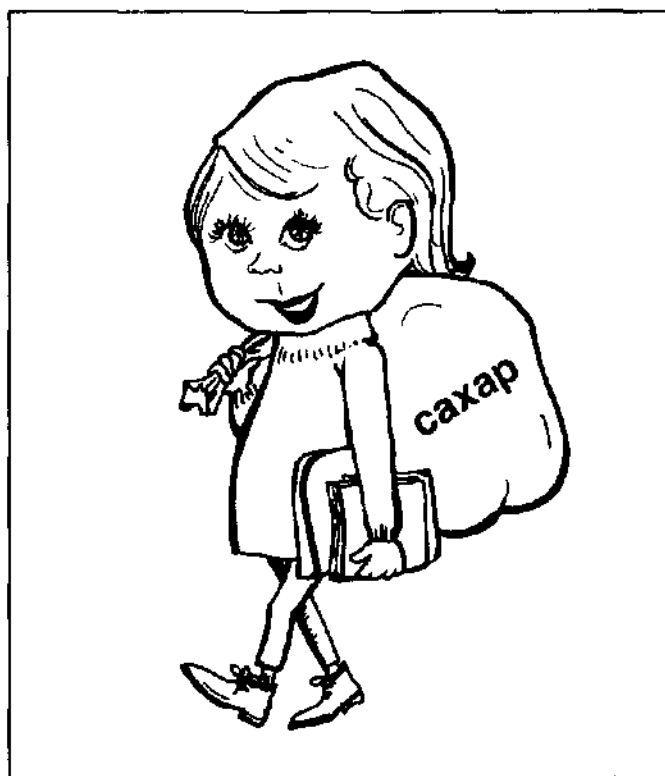
Несколько примеров:



Ты должен сразу же съесть или выпить какие-нибудь из этих сладостей.

Тогда гипогликемия пройдет.

«А если я в школе?»



**В ШКОЛЕ ТЫ ВСЕГДА
ДОЛЖЕН НОСИТЬ С СОБОЙ
НЕСКОЛЬКО КУСОЧКОВ
САХАРА, А ЛУЧШЕ
1 МАЛЕНЬКИЙ ПАКЕТИК
ФРУКТОВОГО СОКА (200 мл)**

ЗАЩИТА ОТ ГИПОГЛИКЕМИИ

«Вы сказали, что гипогликемия может перейти в **гипогликемическую кому**. Что тогда происходит?»

Если сахар крови при легкой (безопасной) гипогликемии не **ПОВЫСИТЬ**, то могут возникнуть другие, более серьезные симптомы:
помутнение сознания, потеря сознания, и даже судороги.

Эти симптомы, к счастью, бывают редко, и их в любом случае можно избежать, если вовремя съесть сахар.

«Боже мой, но это кажется таким опасным!!! Это же страшно! Теперь я должен все время бояться, **ЧТО** у меня будет такое состояние!»

Нет! Не надо бояться!

Ты лишь должен научиться своевременно распознавать гипогликемию и сразу ее лечить.

**РАНО РАСПОЗНАТЬ И
БЫСТРО ПРИНЯТЬ МЕРЫ!**

Это важно!

«Да, да, но почему мне не надо бояться?»

Тебе нужно знать, что в твоём организме существует надёжный **защитный механизм против гипогликемии.**

Ты помнишь, что сахар может накапливаться в организме «про запас»? В печени и в мышцах сахар может запасаться в виде **гликогена.**

Этот сахар, гликоген, при необходимости мгновенно превращается в глюкозу.

ГЛИКОГЕН - АДРЕНАЛИН - НОРАДРЕНАЛИН

В тот самый момент, когда ты чувствуешь первые признаки гипогликемии, твой организм уже начинает с ней бороться.

Это нужно пояснить.

Ты узнал, что первыми признаками гипогликемии являются дрожь, сердцебиение, **ПОТЛИВОСТЬ**, побледнение.

Признаки, которые возникают в начале гипогликемии, вызваны не самым низким сахаром крови.

Это указания на **ТО**, что вследствие снижения сахара крови в организме выделились гормоны, которые называются

**АДРЕНАЛИН,
НОРАДРЕНАЛИН,
ГЛЮКАГОН.**

Эти гормоны должны вновь поднять сахар крови.

Они осуществляют это путем расщепления гликогена в печени и в мышцах.

С ПОМОЩЬЮ ВЫРАБОТКИ ГЛЮКАГОНА, АДРЕНАЛИНА И НОРАДРЕНАЛИНА ОРГАНИЗМ ПЫТАЕТСЯ СПРАВИТЬСЯ С ГИПОГЛИКЕМИЕЙ, ТО ЕСТЬ ПОВЫСИТЬ САХАР КРОВИ.

Вот что происходит, когда ты ощущаешь первые признаки гипогликемии.

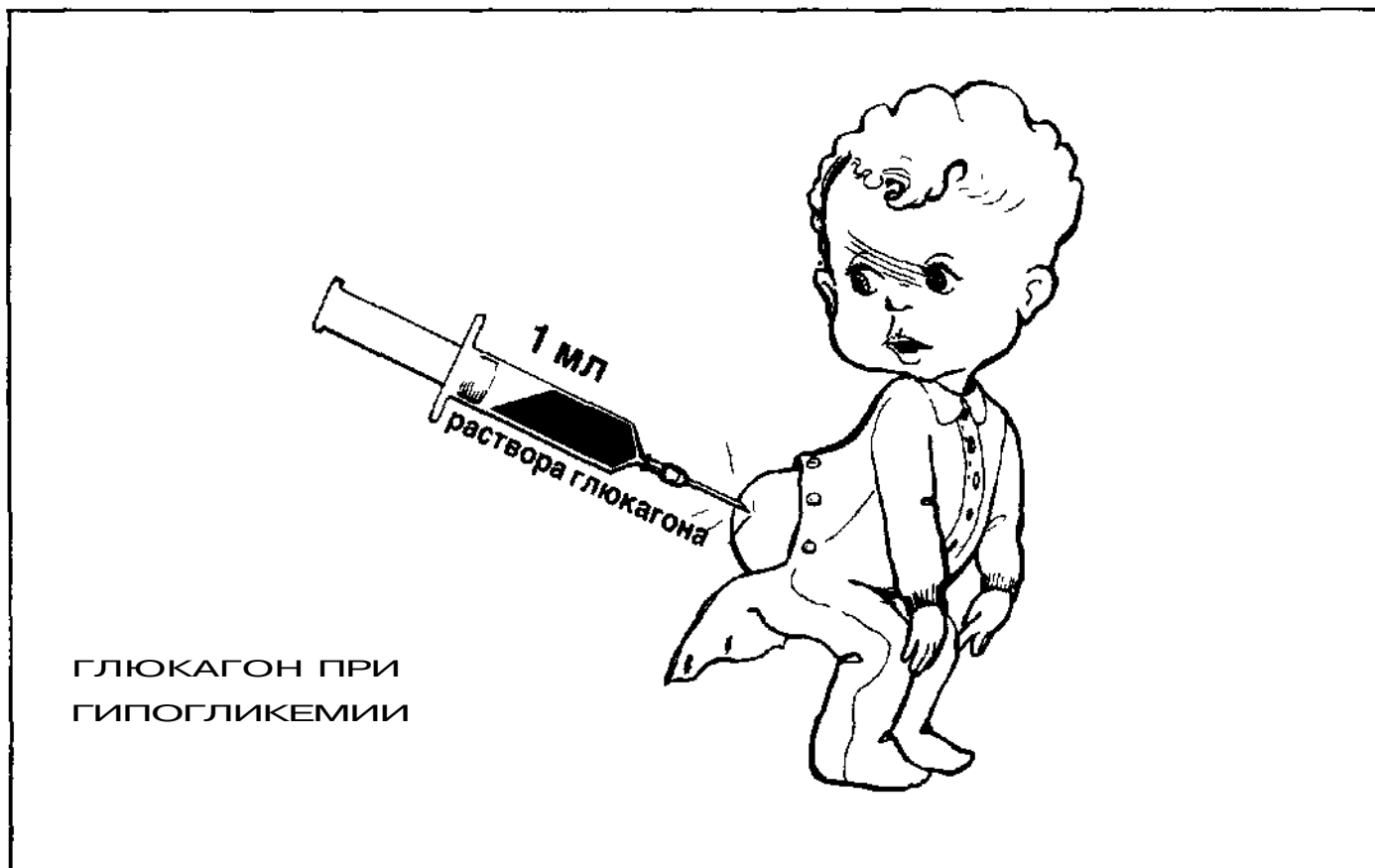
ТЫ МОЖЕШЬ ПОМОЧЬ СВОЕМУ ОРГАНИЗМУ ТЕМ, ЧТО ПРИ ПЕРВЫХ ЖЕ ПРИЗНАКАХ ГИПОГЛИКЕМИИ СЪЕШЬ САХАР.

«А что, если я потеряю сознание? Что тогда будет? Как мне можно будет помочь?»

ГЛЮКАГОН ПРОТИВ ГИПОГЛИКЕМИИ

Тебе введут 1 мл раствора **глюкагона** в подкожножировую клетчатку, туда же, куда и инсулин. В 1 мл раствора содержится 1 мг глюкагона.

Если никакого улучшения не **будет**, то через 5-10 минут укол глюкагона можно сделать еще раз.



Если после укола глюкагона тебе стало лучше, немного отдохни. Чтобы сахар крови вновь не упал, нужно съесть кусок хлеба или 4 кусочка сахара, либо выпить сладкий лимонад или фруктовый сок.

При тяжелых гипогликемиях с потерей сознания помогает также и внутривенное введение глюкозы. Это может сделать врач или медсестра «скорой помощи».

С ГИПОГЛИКЕМИЕЙ МОЖНО СПРАВИТЬСЯ.

ОДНАКО ЛУЧШЕ ПРЕДОТВРАТИТЬ ЕЁ.

ГЛЮКАГОН НАГОТОВЕ

Понятно, что **тебя** это угнетает, но у **тебя** есть

ТВОИ РОДИТЕЛИ

и

ТВОИ ДРУЗЬЯ.

Лучше всего, если они дадут тебе сахар или сладкий напиток.

Если это не поможет, они могут сделать тебе укол

ГЛЮКАГОНА.

Ты помнишь, что это за гормон?

Мы узнали, что инсулин вырабатывается в бета-клетках, а глюкагон - в альфа-клетках поджелудочной железы.

Мы узнали также, что глюкагон повышает сахар крови - кстати, тем же самым путем, что и адреналин и норадреналин, а именно- путем превращения гликогена в глюкозу.



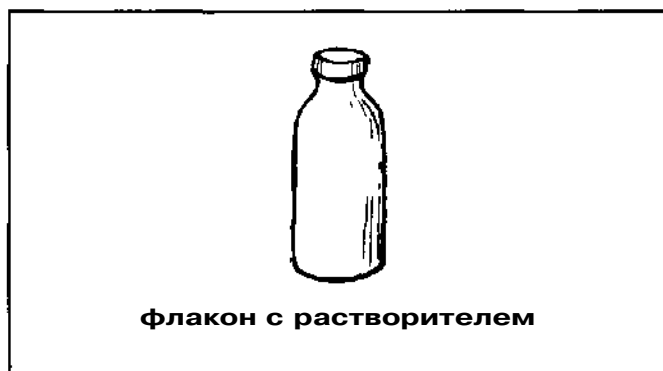
Твой врач выпишет тебе рецепт на

ГЛЮКАГОН,

чтобы он был у тебя дома. Может быть, он тебе и не понадобится, но хорошо иметь его наготове.

«Как вводить глюкагон?»

У тебя есть два флакончика:



и



Сначала набери весь растворитель в **инсулиновый** шприц, введи растворитель во флакон с глюкагоном. Когда порошок полностью растворится, набери раствор глюкагона в шприц.

ДИАГНОСТИКА ГИПОГЛИКЕМИИ

Если ты не уверен - есть ли уже гипогликемия или она медленно начинается, определи содержание глюкозы в крови с помощью прибора.

Если ты не можешь определить сахар в крови, в сомнительных случаях лучше поступить так, как будто у тебя **ГИПОГЛИКЕМИЯ**: то есть съесть несколько кусочков сахара, чтобы не возникла гипогликемическая кома.

САМЫЙ НАДЕЖНЫЙ СПОСОБ
УСТАНОВИТЬ

ГИПОГЛИКЕМИЮ -

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

САХАРА КРОВИ.

И еще несколько **последних замечаний** по поводу

ГИПОГЛИКЕМИИ:

1. Многие из названных признаков гипогликемии нехарактерны, то есть они могут возникнуть и без всякой гипогликемии например, эти признаки могут появиться, если ты устал.

Поэтому не ставь себе диагноза «гипогликемии» слишком часто, слишком легко, без достаточных оснований.

2. Если случилась гипогликемия, и ты принял необходимые меры, сахар крови повышается. Часто он поднимается очень высоко и держится на высоком уровне очень долго. **Гипогликемия переходит в гипергликемию.** Могут быть величины свыше 250 МГ% (13,3 ммоль/л). Выделение сахара с мочой при этом соответственно большое.

3. После сильной гипогликемии часто бывает тошнота, а иногда и **рвота**.

4. Если у тебя часто бывают гипогликемии, снижай дозу инсулина!

5. Не нужно слишком бояться гипогликемии. При хорошей компенсации обмена веществ и достаточной дозе инсулина **легкие гипогликемии** - обычное явление.

ПОЗДНИЕ ГИПОГЛИКЕМИИ

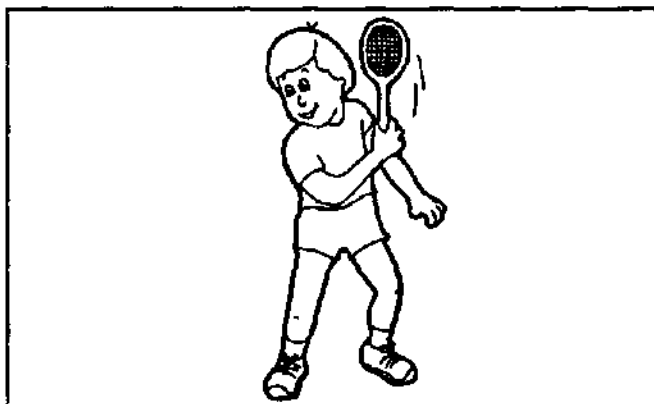
Поздние гипогликемии?

Что это такое?

Да, такое тоже бывает!

Если у **тебя была** большая физическая нагрузка, гипогликемии часто возникают лишь много позже нее.

Вот пример:



У Славы очень хорошая компенсация диабета. Он чувствует **себя** прекрасно. После обеда он целых три часа играет в теннис. Во время игры он пару раз почувствовал **слабость**, но съедал по несколько кусочков сахара и снова чувствовал **себя** хорошо. Вечером он сделал свою обычную дозу инсулина и в **10 часов**, как всегда, лег спать. В 3 часа ночи вся семья в ужасе: у Славы - тяжелая гипогликемическая кома.



Есть **разные** возможности:

1. Я больше не буду заниматься спортом, это слишком опасно.

Совсем неверно! Спорт доставляет удовольствие и улучшает компенсацию обмена веществ.

2. После больших физических нагрузок вечером нужно уменьшить дозу инсулина.

Правильно! Ты можешь уменьшить вечернюю дозу на **20%.**

3. Вечером больше поесть.

Правильно! Съешь побольше **продуктов, богатых крахмалом и белками.**

4. Ночью определить сахар крови.

Правильно! Поставь будильник и определи сахар крови между **1 и 2 часами ночи.**

Этим поучительным примером мы заканчиваем главу о гипогликемии.

ИЗБЕГАТЬ КЕТОАЦИДОЗА

А теперь мы должны заняться другим **острым осложнением**, которое часто требует **повышения дозы инсулина**.

Вспомни:

кетонурия означает выделение **кетонových тел (например, ацетона)**, с мочой.

Тогда ты вспомнишь и **о том**, что означают понятия

КЕТОНОВЫЕ ТЕЛА,
АЦЕТОН,
КЕТОАЦИДОЗ.

Сочетание гипергликемии и **кетонурии** ты можешь лечить сам, чтобы не допустить ухудшения состояния обмена веществ и его перехода в диабетический кетоацидоз. **Кетоацидоз нужно** лечить в больнице.



ВОТ ОНИ :



КЕТОНУРИЯ

ГИПЕРГЛИКЕМИЯ

ЛЕЧИМ КЕТОНУРИЮ-ГИПЕРГЛИКЕМИЮ

Сочетание кетонурии с ГИПЕРГЛИКЕМИЕЙ означает, что имеющийся инсулин действует недостаточно активно или что у ТЕБЯ в организме слишком мало инсулина.

«Что же делать?»

Так как инсулина слишком мало, ты можешь увеличить его дозу. Ты можешь повысить дозу препаратов инсулина, которую делаешь каждый день.

В большинстве случаев эффект будет больше, если ты добавишь инсулина короткого действия.

«Хорошо, сколько инсулина короткого действия я должен добавить к моей обычной ежедневной дозе инсулина?»

Это зависит от того, сколько инсулина ты вводишь обычно.

Если у ТЕБЯ в моче есть ацетон, много сахара (5%) и сахар крови тоже высокий (выше 250 мг%, или 13,3 ммоль/л), ты можешь дополнительно ввести инсулин короткого действия в количестве 10% от твоей общей суточной дозы: при 20 единицах в сутки - 2 единицы, при 40 единицах - 4 единицы.

Ты можешь подсчитать это так:

Обычно каждый день ты делаешь

20 ЕДИНИЦ ИНСУЛИНА,

отсюда получается:

**+ 2 ЕДИНИЦЫ ИНСУЛИНА
КОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ**

ты сделаешь дополнительно.

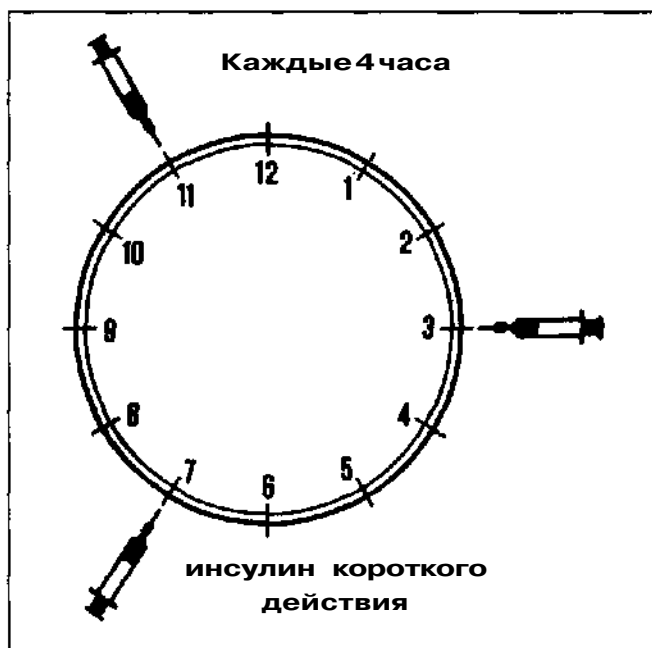
Или так:

40 ЕДИНИЦ ИНСУЛИНА,

отсюда получается:

**+ 4 ЕДИНИЦЫ ИНСУЛИНА
КОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ**
ты сделаешь дополнительно.

Как часто мне можно подкалывать инсулин короткого действия?



Поскольку наиболее активное действие короткого инсулина наступает через 2-3 часа после укола, при необходимости его можно вводить **каждые 4 часа**.

ПРИМЕР ПО ВВЕДЕНИЮ ИНСУЛИНА КОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ СОЧЕТАНИИ КЕТОНУРИИ С ГИПЕРГЛИКЕМИЕЙ

«А как долго я должен подкалывать инсулин короткого действия? Как долго в этом есть необходимость?»

Это можно объяснить на **примере**.

Ты делаешь ежедневно 40 единиц инсулина.

Предположим, утром в 7 часов, ацетон положительный, сахар крови 400 МГ% (22,2 ммоль/л). Ты вводишь 26 единиц продленного инсулина + 4 единицы инсулина короткого действия.

Вот твои показатели:

	ацетон	сахар крови
7 час	+++	400 МГ%
9 час	+++	400 МГ%
11 час	+++	400 МГ%
13 час	++	180 МГ%
15 час	++	120 МГ%

Что ты делаешь в 11 часов?

Что ты делаешь в 15 часов?

В 11 часов ты снова подкалываешь 4 единицы инсулина короткого действия, потому что по сравнению с 7 часами улучшения еще нет. В моче у **тебя** ацетон резко положительный, в крови сахар около 400 МГ% (22,2 ммоль/л).

В 15 часов ты больше не вводишь инсулин короткого действия, так как сахар крови снизился до 120 МГ% (6,6 ммоль/л).

Инсулин вначале действует на обмен глюкозы, ацетон при этом еще может оставаться положительным, если даже обмен глюкозы уже вновь нормализовался.

Важно пить много воды, чтобы почки могли выделять много жидкости и с жидкостью выводить из организма кетоновые тела и ацетон.

Когда сахар крови становится ниже 200 мг% (11,2 ммоль/л), больше не подкалывай инсулин короткого действия.

Но продолжай и далее определять сахар мочи и крови.

ВОТ ТЫ И НАУЧИЛСЯ

ИЗМЕНЯТЬ ДОЗУ ИНСУЛИНА

В ДАННОЙ КОНКРЕТНОЙ СИТУАЦИИ.

Я полагаю, тебе нелегко было это освоить. Поэтому давай разберем еще один **пример**.

ПРИМЕР ПО ВВЕДЕНИЮ ИНСУЛИНА КОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРИ СОЧЕТАНИИ КЕТОНУРИИ С ГИПЕРГЛИКЕМИЕЙ

Вот пример:

Каждый день ты делаешь 30 единиц инсулина.

Ночью ты проснулся в 3 часа. У **тебя** поднялась температура, ты плохо **себя** чувствуешь, началась рвота. Вечером ты сделал 10 единиц инсулина продленного действия. Теперь ты определяешь уровень сахара в крови и делаешь анализ мочи.

Вот цифры:

	ацетон	сахар крови
3 час.	+++	400 МГ%
5 час.	+++	400 МГ%
7 час.	+++	400 МГ%

Что ты делаешь в 3 часа?

Что ты делаешь в 7 часов?

В 3 часа ты введешь 2 единицы инсулина короткого действия (10% суточной дозы).

В 7 часов выделение сахара с мочой все еще большое, в моче много ацетона, сахар крови около 400 МГ% (22,2 ммоль/л).

Поэтому ты сделаешь - и это очень важно - твою утреннюю дозу инсулина, как обычно (20 единиц продленного инсулина) и кроме **того** - 3 единицы инсулина короткого действия (10% суточной дозы).

Потому что, хотя ты ничего не ешь, у **тебя** нет аппетита, большое количество сахара в моче и высокий сахар крови в 7 часов утра говорят о том, что **тебе** нужно больше инсулина.

В такой ситуации, такая описана в этом примере, ты должен обратиться за советом к врачу.

Прежде всего надо позаботиться о том, чтобы установить диагноз заболевания, которое привело к повышению температуры и рвоте, и начать его лечить.

ЭТО БЫЛИ ВАЖНЫЕ ПРИМЕРЫ

ИЗМЕНЕНИЯ ДОЗЫ ИНСУЛИНА

с помощью подколок инсулина короткого действия.

ИНФЕКЦИИ И ДРУГИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Еще несколько важных замечаний к тем ситуациям, которые **БЫЛИ** приведены в примерах.

1. ЕСЛИ ПОСЛЕ ТОГО, КАК ТЫ ДВА ИЛИ ЧЕТЫРЕ РАЗА ПОДКАЛЫВАЛ ИНСУЛИН КОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ С ИНТЕРВАЛОМ 4 ЧАСА, ВЫДЕЛЕНИЕ С МОЧОЙ АЦЕТОНА ПРОДОЛЖАЕТСЯ, А САХАР КРОВИ ПРЕВЫШАЕТ 200 МГ%, ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫЗОВИ ВРАЧА. СПРАВИТЬСЯ С ТАКИМ ПОЛОЖЕНИЕМ БЕЗ ВРАЧА - ЗНАЧИТ БРАТЬ НА СЕБЯ СЛИШКОМ БОЛЬШУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.

2. Когда придет врач, положи перед собой свои записи, чтобы точно и подробно рассказать ему обо всем.

3. Дополнительные подколки инсулина короткого действия не дадут кетонурии и гипергликемии превратиться в кетоацидоз, который надо обязательно лечить в больнице. Таким образом, с помощью подколок инсулина короткого действия ты уменьшаешь вероятность попадания в больницу при инфекциях и других заболеваниях.

4. Важно, чтобы ты достаточно рано начал подкалывать инсулин короткого действия, если это нужно. Если ты вначале ждешь 4-6 часов и не делаешь подколки, то позже они не помогут.

5. Хотя в такой ситуации ты сам управляешь диабетом, может возникнуть необходимость, чтобы врач пришел к тебе и обследовал, нет ли у тебя другого заболевания.

6. В подобных случаях не вводи более 10% суточной дозы инсулина. Если ты будешь вводить больше инсулина, это может стать опасным, привести к «перелечиванию» и, возможно, гипогликемии.

НА ПОСЛЕДНИХ СТРАНИЦАХ МЫ ОБСУДИЛИ ТОНКОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ИНСУЛИНОМ, КОТОРЫЕ ТРЕБУЮТ БОЛЬШОГО ОПЫТА. ЕСЛИ ТЫ НЕ УВЕРЕН ТОЧНО, ЧТО ДЕЛАТЬ, ВЫЗОВИ ВРАЧА И ПОСОВЕТУЙСЯ С НИМ!

РВОТА

РВОТА

~ это совершенно особая проблема для детей и подростков с диабетом.

Рвота особенно часто бывает у детей во время какой-либо инфекции. Тошноту и рвоту вызывает высокое содержание кетоновых тел в крови.

Так как у детей с диабетом во время инфекционного заболевания, как мы уже слышали, особенно часто появляются кетоновые тела в моче, то эти дети больше, чем другие, склонны к рвоте.

«Что делать?»

Поскольку ты сделал укол инсулина, и он **действует**, важно, чтобы ты, несмотря на тошноту и рвоту, что-нибудь ел, прежде всего - легкоусваиваемые, хорошо всасывающиеся углеводы.

Для этого пользуйся следующей таблицей замены:

2 ЧАЙНЫХ ЛОЖКИ ГЛЮКОЗЫ
2 ЧАЙНЫХ ЛОЖКИ САХАРНОГО
ПЕСКА
1,5 СУХАРЯ
100 Г ТЕРТОГО ЯБЛОКА
100 МЛ ПЕПСИ-КОЛЫ
100 МЛ ЯБЛОЧНОГО СОКА
125 МЛ АПЕЛЬСИНОВОГО
СОКА

СОДЕРЖАТ

1 ХЛЕБНУЮ ЕДИНИЦУ = 1 ХЕ
= 12 Г УГЛЕВОДОВ

«НЕДОЛЕЧИВАНИЕ»

Если диабет у тебя вышел из-под контроля, **компенсация обмена веществ плохая.**

Это мы называем:

«НЕДОЛЕЧИВАНИЕ» ДИАБЕТА.

Это означает, иными словами, что ты уделяешь диабету недостаточно внимания.

Но что это дает - не обращать на диабет внимания?

Если диабет у тебя «недолечен», сахар крови высокий, с мочой выделяется много сахара.

Отсюда возникают многочисленные проблемы:

1. Если диабет «недолечен», ты получаешь **меньше энергии**, чем нужно.
2. Если диабет у тебя «недолечен», ты **хуже сопротивляешься** инфекциям и другим заболеваниям.
3. Если диабет у **тебя** «недолечен», возможно, что какая-либо **инфекция**, которая у тебя уже есть, будет протекать хуже.
4. Если диабет у тебя «недолечен», у тебя может возникнуть **задержка роста**, то есть ты будешь расти хуже, чем другие дети.
5. Если диабет у тебя «недолечен», ты можешь **чаще пропускать школу**.
6. Если диабет у тебя «недолечен», возникает опасность, что ты **чаще будешь обращаться к врачу и чаще будешь лежать в больнице**.

7. Если диабет у тебя «недолечен», есть опасность, что **осложнения** появятся раньше, чем они возникают при хорошем лечении.

**ВСЕ ЭТО ОЧЕНЬ СУЩЕСТВЕННО!
ПОЭТОМУ СТАРАЙСЯ, ЧТОБЫ У
ТЕБЯ БЫЛА ХОРОШАЯ
КОМПЕНСАЦИЯ ОБМЕНА
ВЕЩЕСТВ.**

«Хорошая компенсация обмена веществ»
- помнишь ли ты, что это такое?

СТОП!

Прежде чем читать дальше, запиши здесь, что ты уже знаешь о хорошей компенсации обмена веществ.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

«ПЕРЕЛЕЧИВАНИЕ»

Во всем можно переборщить!
Так же и с диабетом.

Твой диабет тоже можно «перелечить».

Прежде всего, если вводится

**СЛИШКОМ МНОГО
ИНСУЛИНА.**

Это называют еще

**«ПЕРЕЛЕЧИВАНИЕ
ДИАБЕТА»**

ИЛИ

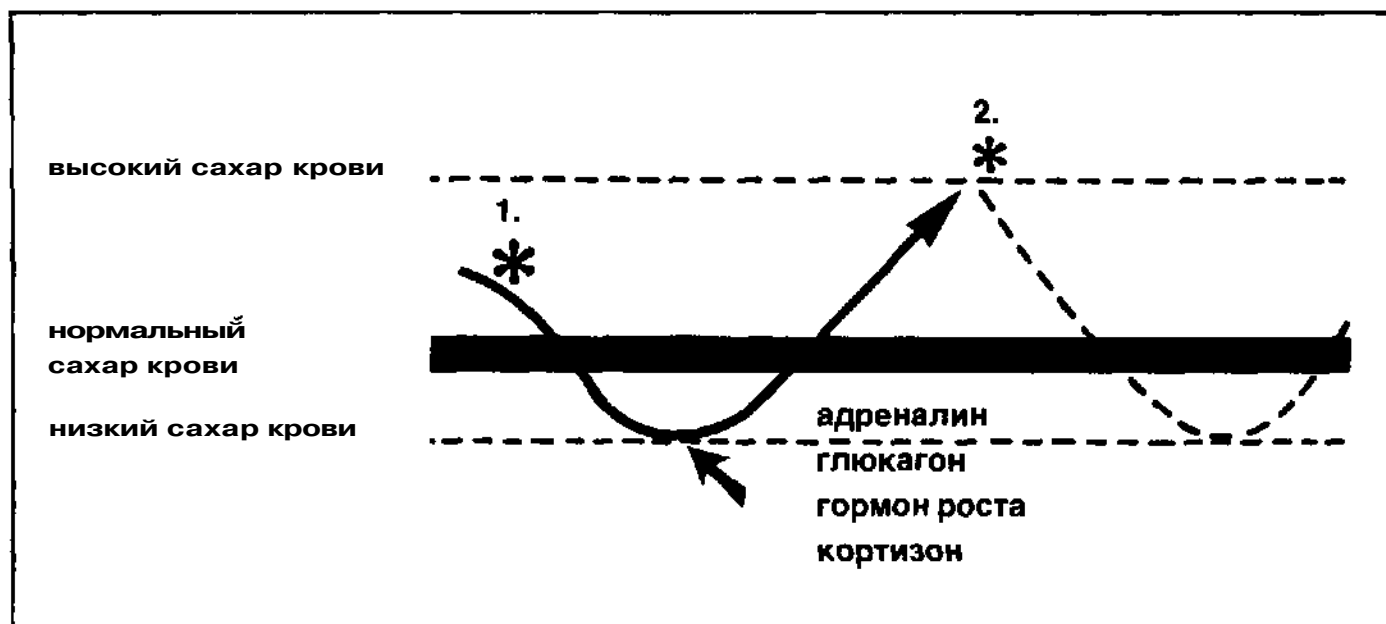
**«ПЕРЕДОЗИРОВКА
ИНСУЛИНА»**

Несколько страниц назад мы уже описали,
что происходит, если сахар крови опускается
слишком низко: возникает **гипогликемия**.

Но что еще может **случиться**, если сахар
крови слишком низкий?

Это мы объясним на следующих страницах.

ПРОТИВОРЕГУЛЯЦИЯ



Посмотри на рисунок:

Представим себе, что возле первой звездочки (*) сахар крови снижается: это может **быть**, если введено слишком много инсулина, или мало съедено углеводов, или же была большая физическая нагрузка. **В любом случае сахар крови падает ниже нормальных величин.**

Когда сахар крови достигает какого-то определенного низкого уровня, начинается процесс, который мы называем

ПРОТИВОРЕГУЛЯЦИЕЙ.

Чтобы вновь поднять сахар крови, вырабатываются такие гормоны, как **адреналин, глюкагон, гормон роста и кортизон**. При этом часто возникает как бы «**избыточная реакция**», то есть сахар крови поднимается до очень больших величин, которые намного превышают норму.

Можешь себе представить, что происходит, если ты сделаешь инъекцию инсулина у второй звездочки (*)? Да еще увеличишь дозу, потому что сахар крови большой?

Правильно, сахар крови снова упадет (как показывает пунктирная линия), **и все начнется сначала.**

ЗАМКНУТЫЙ КРУГ - ПЕРЕДОЗИРОВКА ИНСУЛИНА

Эти подъемы и спады, вверх и вниз,
туда и обратно называют

ПЕРЕЛЕЧИВАНИЕМ

ИЛИ

ПЕРЕДОЗИРОВКОЙ ИНСУЛИНА.

ДАЛЬНЕЙШЕЕ ПОВЫШЕНИЕ
ДОЗЫ ИНСУЛИНА ВЕДЕТ К
УХУДШЕНИЮ КОМПЕНСАЦИИ
ЗАБОЛЕВАНИЯ.

Поскольку адреналин вызывает
расщепление жиров, то увеличивается
образование кетоновых тел.
Высокая концентрация кетоновых тел в
крови затрудняет действие инсулина. Это
вновь приводит к тому, что дозу инсулина
увеличивают.

ТАК ВОЗНИКАЕТ «ПОРОЧНЫЙ,
ЗАМКНУТЫЙ КРУГ» МЕЖДУ
ПОВЫШЕНИЕМ ДОЗЫ ИНСУЛИНА
И УХУДШЕНИЕМ КОМПЕНСАЦИИ
ДИАБЕТА.

«КОГДА Я МОГУ ЗАПОДОЗРИТЬ,
ЧТО ВОЗНИКЛА ПЕРЕДОЗИ-
РОВКА?»

Это важный вопрос.

1. Если суточная доза инсулина больше
1 единицы на килограмм веса тела.
2. Если на фоне гипергликемии
и положительного ацетона
бывают гипогликемии.
3. Если повышение дозы инсулина не
привело к улучшению компенсации.

«ЧТО **ДЕЛАТЬ**, ЕСЛИ У МЕНЯ
ПОДОЗРЕНИЕ НА ПЕРЕДОЗИ-
РОВКУ ИНСУЛИНА?»

Поговори с врачом о своем подозрении.
Он поможет тебе подтвердить или
отвергнуть его.
Если у тебя передозировка инсулина,
то его дозу медленно, потихоньку надо
снижать.

ПО ВОЗМОЖНОСТИ НЕ ПОПАДАЙ
В «ЗАМКНУТЫЙ КРУГ»
ПЕРЕДОЗИРОВКИ!

В БОЛЬНИЦЕ

Иногда дети и подростки должны лечиться в больнице и по причинам, которые не связаны с диабетом:

несчастные случаи, инфекционные заболевания, удаление зуба, удаление миндалин, переломы и т.д. В неотложных случаях может потребоваться госпитализация.

Для ребенка или подростка с диабетом, компенсация у которого хорошая, это не составит никакой проблемы.

Но это

ТВОЙ ДИАБЕТ,

и никто не разбирается в нем лучше **тебя**, твоих родителей и врача-эндокринолога, у которого ты наблюдаешься.

Поэтому важно, чтобы твои родители проследили за тем, чтобы ты попал в такую больницу, где тебя знают и где **есть** опыт работы с детьми и подростками с диабетом. Во-вторых, твои родители должны позаботиться о том, чтобы в больнице ты тесно сотрудничал с врачами и медсестрами как со своими союзниками.

РАБОТАТЬ В СОЮЗЕ ОЗНАЧАЕТ:

1. ты продолжаешь определять сахар в крови и записываешь результаты в дневник,
2. ты обсуждаешь свое меню,
3. ты обсуждаешь с врачом дозировку инсулина,
4. если ты обычно сам делаешь себе уколы инсулина, то продолжаешь это делать и в больнице,
5. ты знаешь, какие у тебя показатели сахара крови,
6. ты знаешь, не получаешь ли ты лекарств, которые влияют на величину сахара крови.

Само собой разумеется, твои родители должны знать обо всем этом так же хорошо, как и ты.

ОТ ХОРОШЕГО КОНТАКТА МЕЖДУ ТОБОЙ, ТВОИМИ РОДИТЕЛЯМИ, ВРАЧАМИ И МЕДСЕСТРАМИ ЗАВИСИТ, НАСКОЛЬКО ХОРОШО БУДЕТ КОМПЕНСИРОВАН ТВОЙ ДИАБЕТ ВО ВРЕМЯ ПРЕБЫВАНИЯ В БОЛЬНИЦЕ.

И еще пара слов о так называемых **«подлечиваниях»:**

мы не считаем, что необходимо регулярно ложиться в больницу только для того, чтобы «провериться» и скомпенсировать диабет, то есть ложиться в больницу только из-за диабета.

У ТЕБЯ ЕСТЬ РОДИТЕЛИ, КОТОРЫЕ ЗНАЮТ О ТВОЕМ ДИАБЕТЕ ТАК ЖЕ МНОГО, КАК И ТЫ. У НИХ ТОЖЕ НАКОПИЛСЯ ОПЫТ И БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО ИНФОРМАЦИИ.

ТЫ МОЖЕШЬ ПОСОВЕТОВАТЬСЯ С ЭНДОКРИНОЛОГОМ В ПОЛИКЛИНИКЕ ИЛИ СХОДИТЬ НА КОНСУЛЬТАЦИЮ К ЭНДОКРИНОЛОГУ В БОЛЬНИЦУ. ЭТО ВПОЛНЕ ХВАТИТ, ЧТОБЫ ДОСТИЧЬ И ПОДДЕРЖИВАТЬ ХОРОШУЮ КОМПЕНСАЦИЮ ДИАБЕТА БЕЗ ВСЯКОГО МНОГОКРАТНОГО ЛЕЧЕНИЯ В БОЛЬНИЦЕ.

ГЕМОГЛОБИН А1

«Хорошая компенсация имеется тогда, когда сахар крови лежит в пределах от 60 до 140 мг% (3,3–7,8 ммоль/л).

Это верно!

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ САХАРА КРОВИ,
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЕТОНОВЫХ
ТЕЛ В МОЧЕ**

- это важнейшие способы решить, какова же компенсация обмена веществ.

Но сейчас имеется новый тест, новый способ оценить качество компенсации — это определение

**ГЛИКИРОВАННОГО
ГЕМОГЛОБИНА**

или

САХАР-ГЕМОГЛОБИНА.

ЧТО ЭТО ТАКОЕ?

Объясняем:

1. У нас в крови содержится много миллионов **красных кровяных шариков**.
2. В каждом красном кровяном шарике содержится белок, или **красный пигмент крови**,

ГЕМОГЛОБИН.



ЗАДАЧА ГЕМОГЛОБИНА

Задача гемоглобина состоит в том, чтобы переносить кислород из легких ко всем органам тела.

Поэтому гемоглобин жизненно важен для организма.

Существуют различные виды

ГЕМОГЛОБИНА

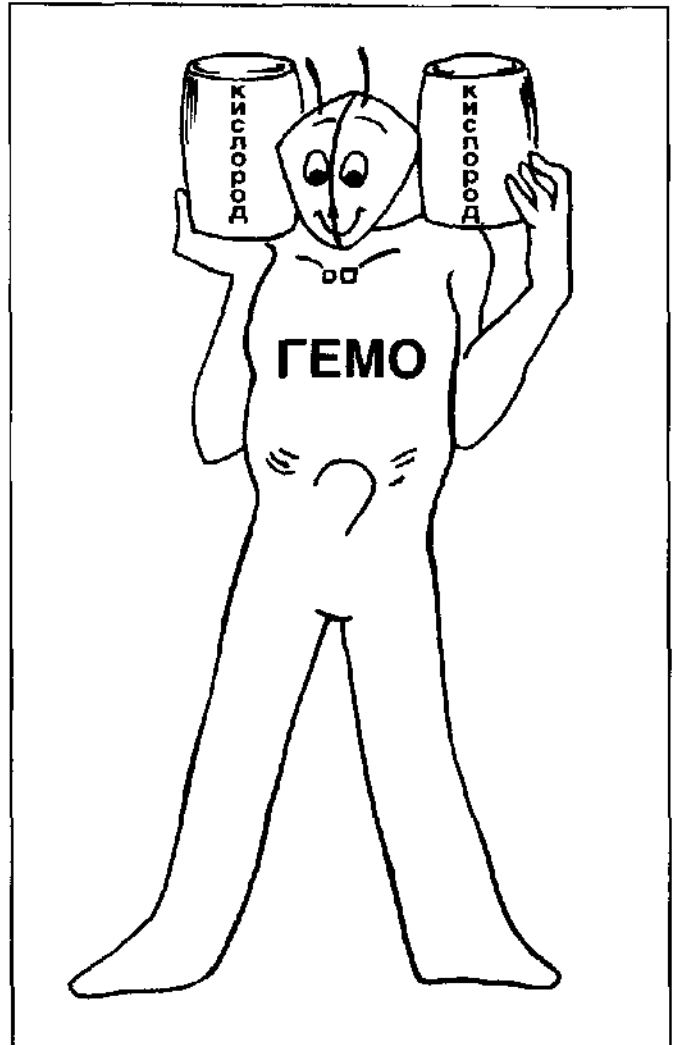
У здорового человека есть почти только один

ГЕМОГЛОБИН А

Если гемоглобин А встречается с глюкозой, он частично превращается в

**ГЕМОГЛОБИН А₁,
ГЛИКИРОВАННЫЙ**
ГЕМОГЛОБИН,
САХАР-ГЕМОГЛОБИН.

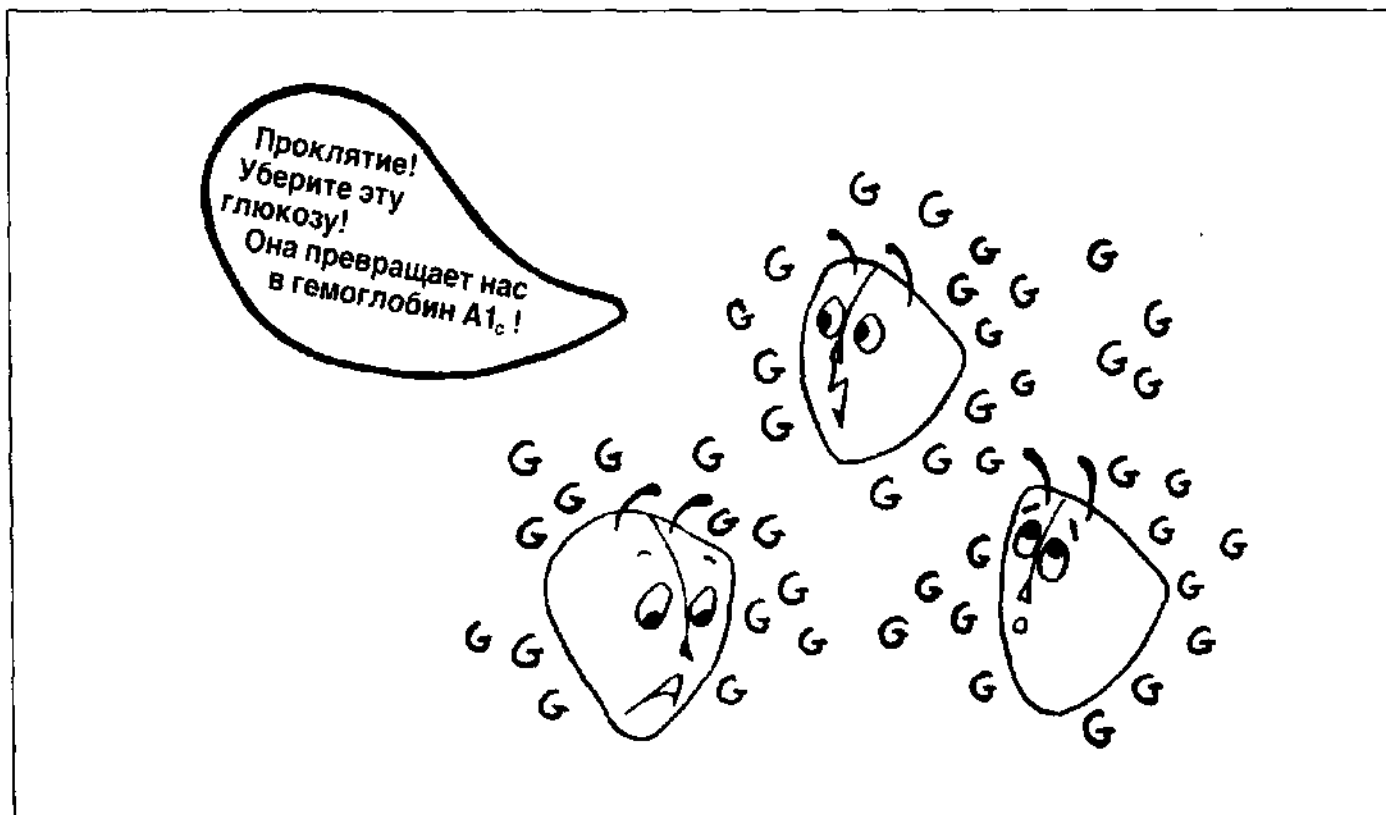
ТАК КАК У КАЖДОГО ЧЕЛОВЕКА ЕСТЬ ГЛЮКОЗА В КРОВИ, ТО У КАЖДОГО ЧЕЛОВЕКА ЕСТЬ МНОГО ГЕМОГЛОБИНА А И НЕМНОЖКО ГЕМОГЛОБИНА А₁.



У людей **без** диабета
примерно 93%
общего гемоглобина состоит из
гемоглобина А
И лишь
около 7%
— из
гемоглобина А₁.

ГЕМОГЛОБИН А1 ПРИ ДИАБЕТЕ

А у детей и подростков с диабетом?



Чем выше содержание глюкозы в крови, тем больше гемоглобина А превратится в гемоглобин А1.

ПОЭТОМУ ВЕЛИЧИНА ГЕМОГЛОБИНА А1 У ЛЮДЕЙ С ДИАБЕТОМ ПОВЫШАЕТСЯ ДО 10, 12 И ДАЖЕ 15%.

ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ГЕМОГЛОБИНА А1 - ЭТО ПЛОХО, ТАК КАК ОН ГОВОРИТ О ВЫСОКОМ УРОВНЕ САХАРА КРОВИ.

А ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ САХАРА КРОВИ СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ПЛОХОЙ КОМПЕНСАЦИИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ.

ЗНАЧЕНИЕ ВЕЛИЧИН ГЕМОГЛОБИНА А1

Какое значение имеет

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕМОГЛОБИНА А1 ?

Представь себе, что продолжительность жизни красного кровяного шарика составляет от 90 до 120 дней. Тогда ты поймешь, что весь гемоглобин в крови полностью заменяется каждые 3-4 месяца.

ПОЭТОМУ

ВЕЛИЧИНА ГЕМОГЛОБИНА А1

ОТРАЖАЕТ СРЕДНИЕ ПОКАЗАТЕЛИ САХАРА КРОВИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 2-3 МЕСЯЦА.

ТЕПЕРЬ ТЫ ПОНИМАЕШЬ, ЧТО ГЕМОГЛОБИН А1 ГОВОРИТ О СОСТОЯНИИ КОМПЕНСАЦИИ НЕ В ДАННЫЙ МОМЕНТ, А ЗА БОЛЕЕ ДЛИННЫЙ ПРОМЕЖУТОК ВРЕМЕНИ (2-3 МЕСЯЦА).

ПОЭТОМУ КАЖДОМУ РЕБЕНКУ С ДИАБЕТОМ ОДИН РАЗ В ТРИ МЕСЯЦА НУЖНО ОПРЕДЕЛЯТЬ ВЕЛИЧИНУ ГЕМОГЛОБИНА А1.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕМОГЛОБИНА НВА1 НЕ ЗАМЕНЯЕТ ЕЖЕДНЕВНОГО САМОКОНТРОЛЯ САХАРА КРОВИ.

Он ничего не говорит о состоянии компенсации в данный момент.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

Специальными сложными методами можно выделить еще три подгруппы гликозилированного гемоглобина:

НВА1_а
НВА1_в
НВА1_с

Самая важная подгруппа (фракция) -

НВА1_с

В некоторых лабораториях определяют не **ВСЕ НВА1** (общий **НВА1**),

который состоит из

НВА1_{а+в+с},

а только

НВА1_с.

ПОЭТОМУ ТЫ ТОЧНО ДОЛЖЕН ЗНАТЬ, КАКОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ТЕБЕ ОПРЕДЕЛЯЮТ:

НВА1

или

НВА1_с.

ОЦЕНКА ВЕЛИЧИНЫ

HBA1

Как расценить твои показатели

HBA1?

1. Компенсация обмена веществ
хорошая, если HBA1

ниже 7%.

2. Компенсация обмена веществ
удовлетворительная, если HBA1

между 7-9%.

3. Компенсация обмена веществ
плохая, если HBA1

выше 9%.

ОЦЕНКА ВЕЛИЧИНЫ

HBA1_c

Как расценить твои показатели

HBA1_c?

1. Компенсация обмена веществ
хорошая, если HBA1_c

ниже 6,4 %

2. Компенсация обмена веществ
удовлетворительная, если HBA1_c

между 6,4-7,0%.

3. Компенсация обмена веществ
плохая, если HBA1_c

выше 7,0%.

В дополнение к

**ИЗМЕРЕНИЮ, ОПРЕДЕЛЕНИЮ
САХАРА КРОВИ И АНАЛИЗУ
МОЧИ НА АЦЕТОН**

определение HBA1_c - новый,
высокоинформативный метод контроля
за состоянием обмена веществ.

А СЕЙЧАС, КАК ВСЕГДА В КОНЦЕ ГЛАВЫ, ВОПРОСЫ

А. Какие из следующих предложений правильные, какие - неправильные?

1. Гипогликемия означает слишком низкий сахар крови.

2. При гипогликемии в крови много глюкозы.

3. После инъекции инсулина сахар крови повышается.

4. Гипогликемия - это аллергическая реакция на инсулин.

5. Инъекция инсулина короткого действия уже через 30 минут значительно понижает сахар крови.

6. Какие из следующих утверждений правильно, а какие неправильно описывают плохую компенсацию обмена веществ?

а. содержание инсулина в крови низкое,

б. сахар крови нормальный,

в. сахар крови очень высокий,

г. концентрация кетоновых тел в крови очень большая,

д. большое количество глюкозы запасается в виде гликогена,

е. много глюкозы превращается в жир и откладывается в жировых депо,

ж. выделение сахара с мочой небольшое,

з. клетки тела «голодают»,

и. в моче появляется ацетон,

к. количество мочи большое,

л. в моче много сахара.

ВОПРОСЫ

ОТВЕТЫ

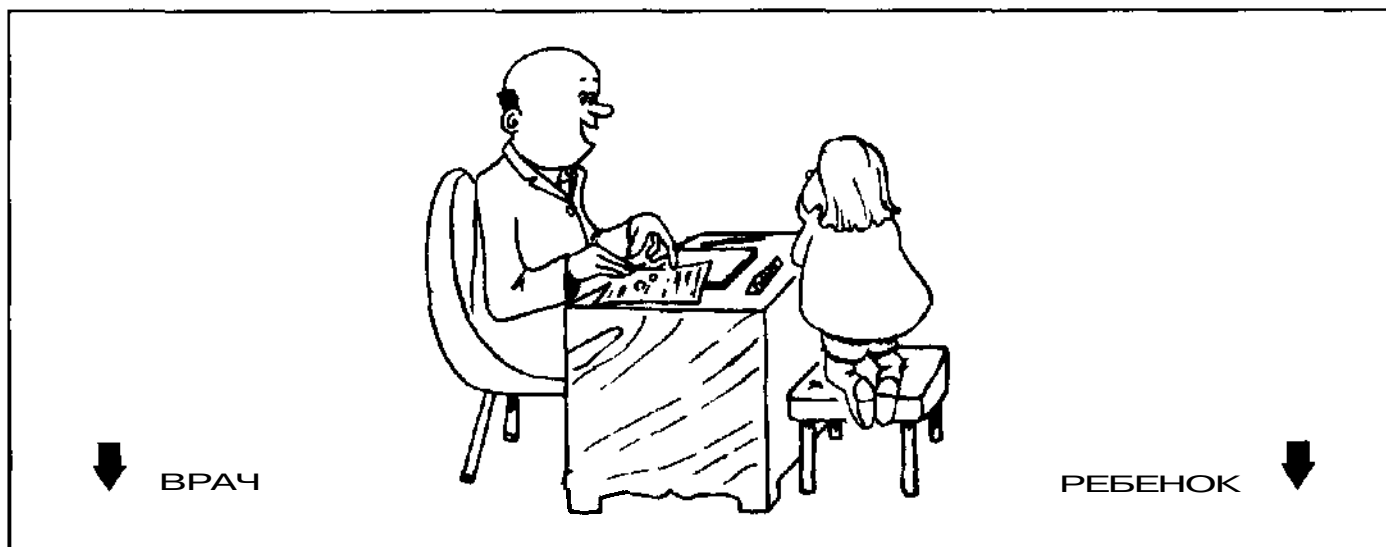
Б. Выбери правильные ответы (один или несколько).

8. Какие из следующих признаков возникают при гипогликемии?
- а. увеличение количества мочи,
 - б. головные боли,**
 - в. беспокойство и дрожь,
 - г. сухость языка и губ,
 - д. чувство голода,
 - е. сердцебиение.
9. Представим себе, что в 7 часов утра ты сделал инъекцию инсулина продленного действия. Когда и при каких условиях может возникнуть гипогликемия?
- а. около 10 часов, когда ты на занятиях в школе,
 - б. когда ты примерно в 14 часов играешь в футбол,**
 - в. когда в 9 часов утра у тебя в школе урок физкультуры.
10. Что бы ты сделал, если бы почувствовал первые признаки гипогликемии?
- а. сделал небольшую подколку инсулина короткого действия,
 - б. выпил пепси-колы,**
 - в. начал интенсивно двигаться,
 - г. съел кусок сыра.

1. Правильно.
2. Неправильно.
3. Неправильно.
4. Неправильно.
5. Неправильно, так быстро инсулин короткого действия не действует.
6. а - правильно,
б - неправильно,
в - правильно,
г - правильно,
д - неправильно,
е - неправильно,
ж - неправильно,
з - правильно,
и - правильно,
к - правильно,
л - правильно.
8. б, **в**, д, е.
9. б.
10. б.

Я ПОЛАГАЮ, ТЫ ДОЛЖЕН ЕЩЕ РАЗ ПРОЧЕСТЬ ГЛАВУ 6, ЧТОБЫ ПРАВИЛЬНО ВСЕ ПОНЯТЬ.

А ТЕПЕРЬ ЕЩЕ 7-Я, ПОСЛЕДНЯЯ, ГЛАВА.

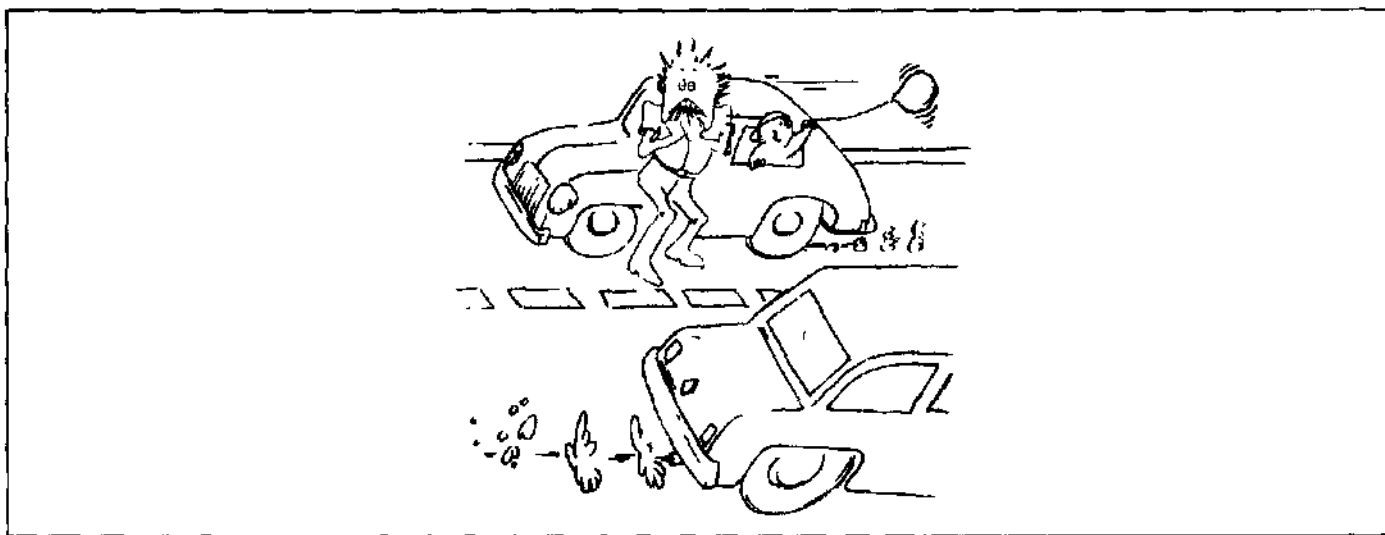


«ДАВАЙ ЕЩЕ РАЗ ОТКРОВЕННО
ОБСУДИМ ОЧЕНЬ ВАЖНУЮ **ТЕМУ** –
ПОСЛЕДСТВИЯ ДИАБЕТА».

«ЧТО ЭТО ЗНАЧИТ?
ПОСЛЕДСТВИЯ?
ОСЛОЖНЕНИЯ ДИАБЕТА?»

«**ДА**, НЕКОТОРЫЕ НАЗЫВАЮТ
ЭТО ТАК, ДРУГИЕ - ИНАЧЕ,
ПО-РАЗНОМУ. МЫ НЕ ИМЕЕМ В
ВИДУ ТЕ ОСЛОЖНЕНИЯ, КОТОРЫЕ
МОГУТ ВСТРЕТИТЬСЯ КАЖДЫЙ
ДЕНЬ: ГИПОГЛИКЕМИЯ ИЛИ
КЕТОЗ. МЫ ИМЕЕМ В ВИДУ
ОСЛОЖНЕНИЯ, КОТОРЫЕ МОГУТ
ПОЯВИТЬСЯ СО ВРЕМЕНЕМ,
ПОСЛЕ МНОГИХ ЛЕТ ДИАБЕТА.
ЭТО ОСЛОЖНЕНИЯ, КОТОРЫЕ
МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ, А МОГУТ И
НЕ ВОЗНИКНУТЬ. ВО ВСЯКОМ
СЛУЧАЕ, ОНИ БЫВАЮТ НЕ
ВСЕГДА».

ДОРОГА ЧЕРЕЗ УЛИЦУ



ДАВАЙ ПОЯСНИМ ЭТО НА ПРИМЕРЕ:

ПОСМОТРИ НА КАРТИНКУ!

ЕСЛИ ТЫ ПЕРЕХОДИШЬ УЛИЦУ С Сильным движением, можно попасть под машину. Есть опасность, что машина наедет на тебя и нанесет тебе травму.

ИНАЧЕ ГОВОРЯ:

ЕСЛИ ТЫ ПОПРОБУЕШЬ ПЕРЕЙТИ УЛИЦУ В НЕПОЛОЖЕННОМ МЕСТЕ, ТО В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЫ МОЖЕШЬ ПОПАСТЬ ПОД МАШИНУ. ЕСЛИ ТЫ ПРИ ЭТОМ ПОЛУЧИШЬ ТРАВМУ, ТО ТРАВМА БУДЕТ «ОСЛОЖНЕНИЕМ» НАЕЗДА.

«ТЕПЕРЬ Я ПОНИМАЮ!»

«ПРАВИЛЬНО! ТЫ понял!
последствия, то есть
осложнения диабета,
нежелательны.

**Есть вещи, которых ты
совсем не хочешь!»**

**«Ага, значит ты уже кое-что
слышал об осложнениях
диабета. К сожалению, ча-
сто эти рассказы, картинки
и телепередачи сделаны так,
чтобы просто напугать.**

**либо они должны привлечь
внимание других людей к
нуждам тех, у кого диабет.**

**Последствия, или осложне-
ния** диабета - это события,
которые **причинно** связаны с
диабетом».

«ЭТО, НАВЕРНОЕ, ТЕ УЖАСНЫЕ
ВЕЩИ, О КОТОРЫХ Я СЛЫШАЛ ОТ
ДРУГИХ ЛЮДЕЙ С ДИАБЕТОМ?
ЭТИ РАССКАЗЫ И КАРТИНКИ О
ДИАБЕТЕ, КОТОРЫЕ Я ВИДЕЛ В
МЕДИЦИНСКОЙ КНИЖКЕ! ОНИ
МЕНЯ ПРОСТО УБИВАЮТ. ЭТО И
ЕСТЬ ОСЛОЖНЕНИЯ, О КОТОРЫХ
МЫ ГОВОРИМ?»

СТРАХ ПАРАЛИЗУЕТ

МОЖЕТ БЫТЬ, ЭТИ ИСТОРИИ И
НУЖНЫ. **НО** ТЕМ, У КОГО ДИАБЕТ,
СЛЫШАТЬ И ЧИТАТЬ ЭТО
ОБИДНО. ЭТИ ИСТОРИИ НЕ
ВЫЗЫВАЮТ НИЧЕГО, КРОМЕ
ОГОРЧЕНИЯ И ГРУСТИ.

И Я ХОРОШО ПОНИМАЮ, ЧТО ЭТИ
ВЕЩИ, О КОТОРЫХ ТЫ СЛЫШАЛ,
МОГУТ НАПУГАТЬ ТЕБЯ.

СТРАХ - ЭТО ПЛОХО,
СТРАХ ТОЛЬКО ПАРАЛИЗУЕТ!

ОН МЕШАЕТ ТЕБЕ СДЕЛАТЬ ВСЕ,
ЧТО ТЫ МОЖЕШЬ СДЕЛАТЬ В
ОТНОШЕНИИ ДИАБЕТА.

ЧТОБЫ ТВОИ СТРАХИ ИСЧЕЗЛИ,
Я ХОЧУ РАССКАЗАТЬ ОБ ОСЛОЖ-
НЕНИЯХ И ПОСЛЕДСТВИЯХ
ДИАБЕТА. ЧЕМ БОЛЬШЕ ОБ
ЭТОМ ЗНАЕШЬ, ТЕМ МЕНЬШЕ
ПУГАЕШЬСЯ.

ДИАБЕТ, ПО-ВИДИМОМУ, ПРИВО-
ДИТ К ТОМУ, ЧТО НЕКОТОРЫЕ
ОРГАНЫ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА
ИЗНАШИВАЮТСЯ БЫСТРЕЕ, ЧЕМ
ОБЫЧНО. НИКТО НЕ ЗНАЕТ,
ПОЧЕМУ **ЭТО** ТАК, НО **ВЕРОЯТНО**,
ЧТО ПРИЧИНОЙ ЭТОГО РАННЕГО
ИЗНАШИВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ
ПОСТОЯННО ВЫСОКИЙ САХАР
КРОВИ.



ДЕЙСТВИЕ ВЫСОКОГО САХАРА КРОВИ

«ИЗНАШИВАНИЕ

**ОЗНАЧАЕТ, ЧТО НЕКОТОРЫЕ
ОРГАНЫ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА ПРИ
ДИАБЕТЕ ПОВРЕЖДАЮТСЯ,
ПОРАЖАЮТСЯ.»**

«НЕТ!

**МЫ НЕ ЗНАЕМ, НАСКОЛЬКО
ДОЛГО САХАР КРОВИ ДОЛЖЕН
БЫТЬ ПОВЫШЕН, ЧТОБЫ
ОКАЗАТЬ ПОВРЕЖДАЮЩЕЕ
ДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ
- НЕДЕЛИ, МЕСЯЦЫ ИЛИ, ЧТО
НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНО -**

ГОДЫ. »

**«РАЗУМЕЕТСЯ! В ПЕРВУЮ
ОЧЕРЕДЬ МЫ ИМЕЕМ В ВИДУ
ПОВРЕЖДЕНИЕ САМЫХ МЕЛКИХ
КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ,
НАПРИМЕР, В ПОЧКАХ И ГЛАЗАХ.»**

**«НА ЭТОЙ НЕДЕЛЕ САХАР КРОВИ У
МЕНЯ БЫЛ ДОВОЛЬНО ВЫСОКИМ.
ОЗНАЧАЕТ ЛИ ЭТО, ЧТО МОЕМУ
ОРГАНИЗМУ УЖЕ НАНЕСЕН
ВРЕД?»**

**«ВЫ СКАЗАЛИ, ЧТО НЕКОТОРЫЕ
ОРГАНЫ МОГУТ ПОРАЖАТЬСЯ
ПРИ ДИАБЕТЕ. КАКИЕ ЖЕ ЭТО
ОРГАНЫ? МОЖЕТЕ ОБЪЯСНИТЬ
ЭТО ТОЧНЕЕ?»**

О МЕЛКИХ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДАХ И НЕРВАХ

«НО ВОЗМОЖНО, ЧТО БУДУТ ПОРАЖАТЬСЯ И НЕРВЫ. ТАК КАК КРОШЕЧНЫЕ КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ И НЕРВЫ ЕСТЬ ВО ВСЕХ ОРГАНАХ ТЕЛА, ТЫ МОЖЕШЬ СЕБЕ ПРЕДСТАВИТЬ, ЧТО МОГУТ ПОСТРАДАТЬ ПОЧТИ ВСЕ ОРГАНЫ.»

«НЕТ! НЕТ! С ТВОИМ МОЗГОМ АБСОЛЮТНО НИЧЕГО НЕ СЛУЧИТСЯ!

НЕРВЫ, О КОТОРЫХ МЫ ГОВОРИМ, НАЗЫВАЮТСЯ «ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ НЕРВЫ». ЭТО НЕРВЫ, КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ, ЧТОБЫ ТЫ МОГ ОЩУЩАТЬ ЧТО-ЛИБО КОНЧИКАМИ ПАЛЬЦЕВ, ЧТОБЫ ТЫ ОЩУЩАЛ БОЛЬ, **ЕСЛИ**, НАПРИМЕР, ПРИКОСНУЛСЯ К ЧЕМУ-ТО ГОРЯЧЕМУ, А ТАКЖЕ НЕРВЫ, КОТОРЫЕ ПОЗВОЛЯЮТ ДВИГАТЬ ПАЛЬЦАМИ.

МОЗГ - ЭТО ЧАСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, А ЭТО НЕЧТО СОВСЕМ ДРУГОЕ.»

«МОИ НЕРВЫ?»

ЗНАЧИТ, И МОЙ МОЗГ?

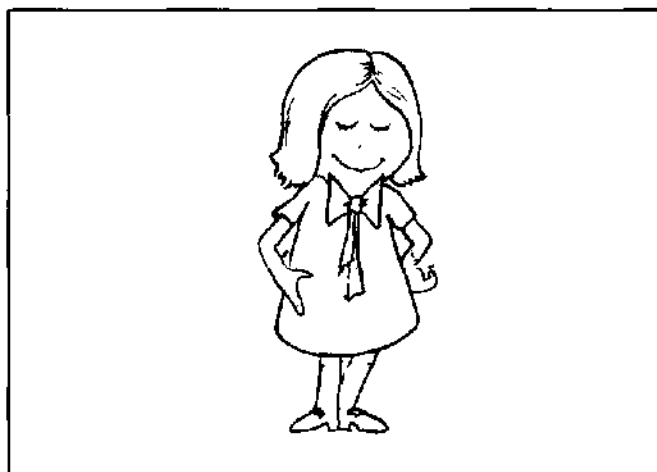
МОЖЕТ ЛИ ПОСТРАДАТЬ МОЗГ?»

НИКТО НЕ ВИДИТ , ЧТО У МЕНЯ ДИАБЕТ

«КАК, КАК? РАССКАЖИ-КА МНЕ,
ПОЧЕМУ ТЫ ДУМАЕШЬ, ЧТО У
ТЕБЯ НЕ БУДЕТ **ОСЛОЖНЕНИЙ**,
ЕСЛИ САХАР КРОВИ ВЫСОКИЙ.»

«Я ХОРОШО ПОНИМАЮ,
ПОЧЕМУ ТЫ ТАК ДУМАЕШЬ И
ЧУВСТВУЕШЬ.»

«КАЖЕТСЯ, МНЕ ПОЛЕГЧАЛО. Я ПРОСТО СЧАСТЛИВ, ПОТОМУ ЧТО ПОНЯЛ, ЧТО У МЕНЯ НЕ БУДЕТ НИКАКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ, ДАЖЕ ЕСЛИ САХАР КРОВИ ПОЧТИ ВСЕГДА ВЫСОКИЙ.»



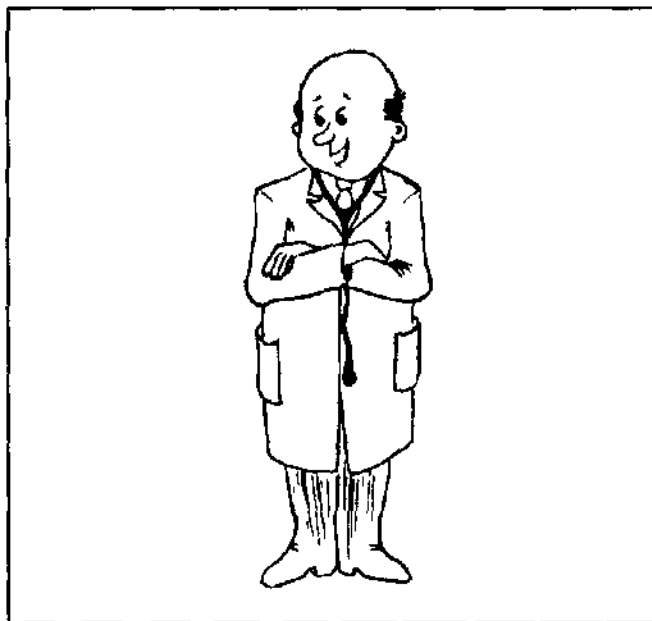
«ПОТОМУ ЧТО ПО МОЕМУ ТЕЛУ ЭТОГО НЕ ВИДНО. У МЕНЯ НЕТ НИКАКИХ РАН, НИКАКИХ БОЛЕЙ, НИКАКИХ ЖАЛОБ! НИКТО ПО МНЕ НЕ ВИДИТ, ЧТО У МЕНЯ ДИАБЕТ. Я ЧУВСТВУЮ СЕБЯ БОДРЫМ И ЗДОРОВЫМ, ДАЖЕ КОГДА САХАР КРОВИ ВЫСОКИЙ.»

«ТИХИЙ, СПОКОЙНЫЙ, СКРЫТЫЙ»

ДИАБЕТ

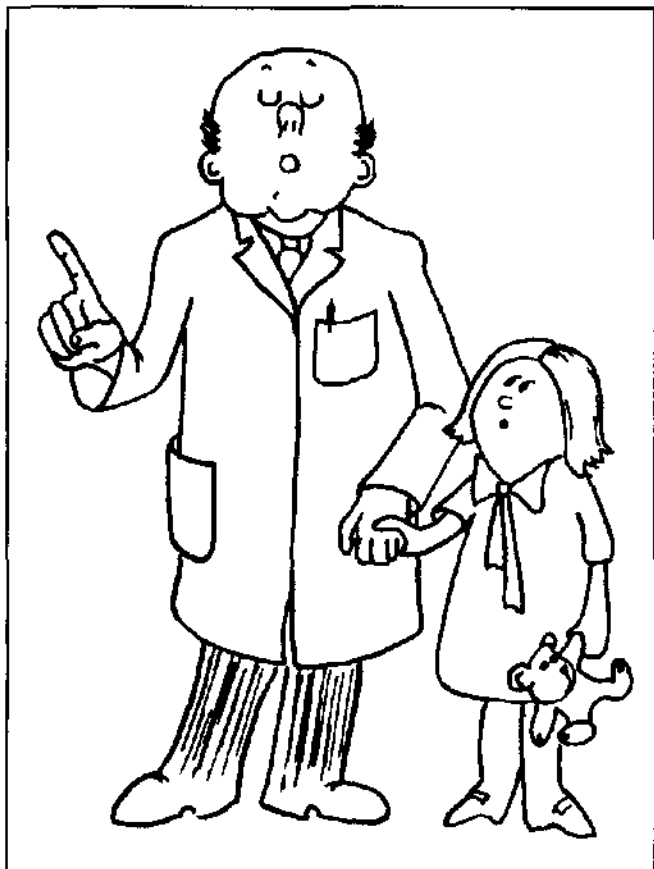
КОНЕЧНО, ХОРОШО, ЧТО ПО ТЕБЕ НЕ ВИДНО НИЧЕГО, ЧТО ТЫ ХОРОШО СЕБЯ ЧУВСТВУЕШЬ, ЧТО ТЫ НЕ ЖАЛУЕШЬСЯ НА ЗДОРОВЬЕ.

ЭТО ПРЕЖДЕ ВСЕГО ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ОСЛОЖНЕНИЯ, ЕСЛИ ОНИ ВОООЩЕ ЕСТЬ, СОВСЕМ НЕБОЛЬШИЕ.



НО ПРИ ДИАБЕТЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ОЧЕНЬ-ОЧЕНЬ ЧАСТО БЫВАЮТ «ТИХИМИ, СПОКОЙНЫМИ, СКРЫТЫМИ».

ПОД ЭТИМ Я ИМЕЮ В ВИДУ, ЧТО ОСЛОЖНЕНИЯ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ ПРИ ДИАБЕТЕ, ЧАЩЕ ВСЕГО РАЗВИВАЮТСЯ ОЧЕНЬ МЕДЛЕННО И ИХ МОЖНО РАСПОЗНАТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ».



«НУ-КА, ПЕРЕСТАНЬ. Я ПОЛАГАЮ, ТЫ ПРОСТО НЕ ВЕРИШЬ В СВОЙ ОРГАНИЗМ, В ЭТОТ ЗАМЕЧАТЕЛЬНО СКОНСТРУИРОВАННЫЙ ОРГАНИЗМ, КОТОРЫЙ У НАС ЕСТЬ».

«НУ, ТЕПЕРЬ Я СОВСЕМ НИЧЕГО НЕ МОГУ ПОНЯТЬ! ТЕПЕРЬ БОЛЬШЕ ВСЕГО МНЕ БЫ ХОТЕЛОСЬ ПЛЮНУТЬ НА ВСЮ ЭТУ ЕРУНДУ. У МЕНЯ ДИАБЕТ УЖЕ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ, И Я ЧАСТО БЫЛ ПЛОХО КОМПЕНСИРОВАН. ТОГДА У МЕНЯ ДОЛЖНО БЫТЬ УЖЕ ПОЛНО ВСЯКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ. КАКОЙ СМЫСЛ ТОГДА МНЕ ЗАБОТИТЬСЯ О СВОЕМ ДИАБЕТЕ? ХОТЬ ПЛАЧЬ. НЕ БУДУ БОЛЬШЕ ЛЕЗТЬ ВОН ИЗ КОЖИ С ЭТИМ ДИАБЕТОМ».

НИКОГДА НЕ ПОЗДНО

ОДНО ИЗ САМЫХ УДИВИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ НАШЕГО ОРГАНИЗМА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО ОН МОЖЕТ САМОВОССТАНАВЛИВАТЬСЯ, КАК БЫ САМ СЕБЯ «ЗАЛЕЧИВАТЬ», ЕСЛИ ТОЛЬКО ДАТЬ ЕМУ ВОЗМОЖНОСТЬ.

ЕСЛИ ОСЛОЖНЕНИЯ ДИАБЕТА У ТЕБЯ ЕЩЕ НЕ ВЫЯВЛЕНЫ, ТО ЭТОТ ШАНС ОЧЕНЬ, ОЧЕНЬ ВЕЛИК - ШАНС, ЧТО ТЕ НЕБОЛЬШИЕ ИЗМЕНЕНИЯ, КОТОРЫЕ, ВОЗМОЖНО, УЖЕ ЕСТЬ, БОЛЬШЕ НЕ БУДУТ УХУДШАТЬСЯ ИЛИ ДАЖЕ СОВСЕМ ИСЧЕЗНУТ.»

«КОНЕЧНО! НА САМОМ ДЕЛЕ ЕСТЬ МНОГО ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ТОГО, ЧТО ПОРАЖЕНИЯ МОГУТ ИСЧЕЗНУТЬ, ДАЖЕ КОГДА ОНИ ГОРАЗДО СИЛЬНЕЕ ВЫРАЖЕНЫ, ЧЕМ У ТЕБЯ.

**НИКОГДА НЕ БЫВАЕТ
СЛИШКОМ ПОЗДНО!**

**НИКОГДА НЕ ПОЗДНО
ПРИЛОЖИТЬ УСИЛИЯ!**

**НИКОГДА! НИКОГДА!
НИКОГДА!»**

«ВЫ ИМЕЕТЕ В ВИДУ, ЧТО НЕКОТОРЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СНОВА МОГУТ НОРМАЛИЗОВАТЬСЯ?»

«ХОРОШО, ЕСЛИ ИЗМЕНЕНИЯ СНОВА ИСЧЕЗНУТ, ТОГДА Я МОГУ ЕЩЕ НЕМНОЖКО ПОДОЖДАТЬ И НЕ СТАРАТЬСЯ ИЗО ВСЕХ СИЛ ДОБИТЬСЯ ХОРОШЕЙ КОМПЕНСАЦИИ. ТЕПЕРЬ МНЕ СТАЛО СОВСЕМ ХОРОШО, И ТАК И БУДЕТ ДАЛЬШЕ!»

У КОГО ПОЯВЛЯЮТСЯ ПОЗДНИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ?

«СТОЙ! ТЫ ЖЕ САМ ЗНАЕШЬ, ЧТО ТАК НЕ ПОЙДЕТ, ЧТО Я НЕ ОБ ЭТОМ ГОВОРИЛ!

ЕСЛИ ПОРАЖЕНИЯ ДОСТИГЛИ КАКОЙ-ТО ОПРЕДЕЛЕННОЙ СТЕПЕНИ, ВСЕГДА ЕСТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ, ЧТО ОНИ НЕ ИСЧЕЗНУТ И НЕ УМЕНЬШАТСЯ.

ТЫ НЕ ДОЛЖЕН ТАК РИСКОВАТЬ. ПОЭТОМУ НЕМЕДЛЕННО НАЧНИ РАБОТАТЬ НАД СОБОЙ! ХОТЯ БЫ ПОПРОБУЙ.»

«ЭТО ОЧЕНЬ, ОЧЕНЬ ХОРОШИЙ ВОПРОС!

НО, К СОЖАЛЕНИЮ, Я ДОЛЖЕН ОТВЕТИТЬ, ЧТО ДО СИХ ПОР ЭТОГО НИКТО НЕ ЗНАЕТ.

ЭТОГО НЕ ЗНАЮТ ДАЖЕ САМЫЕ УМНЫЕ УЧЕНЫЕ.

ТЫ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ, ЧТО ЧАСТО ЭТО ЗАВИСИТ ОТ МНОГИХ ФАКТОРОВ - БУДУТ ЛИ ОСЛОЖНЕНИЯ У ТОГО, КТО БОЛЕЕТ ДИАБЕТОМ, ИЛИ НЕТ. ЭТО ЗАВИСИТ НЕ ТОЛЬКО ОТ ВЫСОКОГО САХАРА КРОВИ.»

«ЕСЛИ БЫ Я С САМОГО НАЧАЛА СТАРАЛСЯ, И ЕСЛИ БЫ КОМПЕНСАЦИЯ У МЕНЯ БЫЛА БЫ ОЧЕНЬ ХОРОШЕЙ, ТО МОЖНО ЛИ БЫЛО БЫ ТОГДА НА 100% ИЗБЕЖАТЬ ОСЛОЖНЕНИЙ?»

«СЛИШКОМ ВЫСОКИЙ САХАР КРОВИ»

МЫ ТОЧНО ЗНАЕМ, ЧТО САМОЕ ВАЖНОЕ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ - ЭТО ХОРОШАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И КАК МОЖНО БОЛЕЕ НОРМАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ САХАРА КРОВИ.

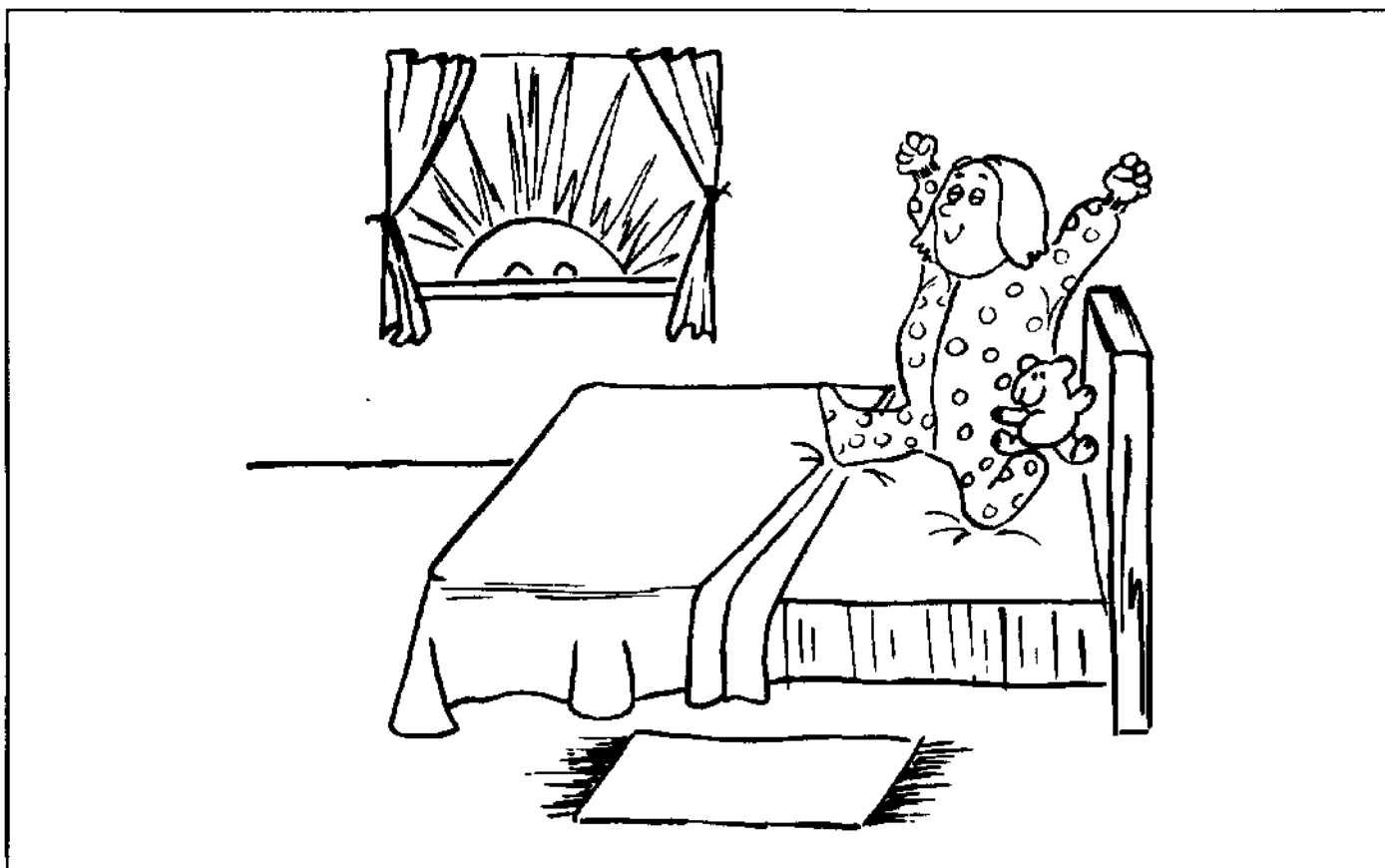
НО МЫ ЗНАЕМ И ТО, ЧТО У НЕКОТОРЫХ ЛЮДЕЙ С ОЧЕНЬ ПЛОХОЙ КОМПЕНСАЦИЕЙ НЕ ВОЗНИКАЕТ НИКАКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ. И ЧТО ЗАПУТЫВАЕТ ЕЩЕ БОЛЬШЕ: У НЕБОЛЬШОГО ЧИСЛА ЛЮДЕЙ С ОЧЕНЬ ХОРОШЕЙ КОМПЕНСАЦИЕЙ ВСЕ ЖЕ ПОЯВЛЯЮТСЯ ОСЛОЖНЕНИЯ, НЕСМОТРЯ НА ВСЕ СТАРАНИЯ.

НО ЧТО ОСОБЕННО ВАЖНО: ТАК КАК НИКТО ЗАРАНЕЕ НЕ ЗНАЕТ, К КАКОЙ ГРУППЕ ПРИНАДЛЕЖИШЬ ТЫ, ПОСКОЛЬКУ ВЫСОКИЙ САХАР КРОВИ - ЭТО ЕДИНСТВЕННЫЙ ФАКТОР, О КОТОРОМ ТОЧНО ИЗВЕСТНО, ЧТО ОН ВЫЗЫВАЕТ ОСЛОЖНЕНИЯ, ТО КАЖДЫЙ ЧЕЛОВЕК С ДИАБЕТОМ, И ТЫ В ТОМ ЧИСЛЕ, ДОЛЖЕН ПРИЛАГАТЬ МАКСИМУМ УСИЛИЙ.

ЭТО ОЧЕНЬ ТРУДНО - ПОДДЕРЖИВАТЬ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ В ХОРОШЕМ СОСТОЯНИИ, Я ЗНАЮ ЭТО. И ВСЕ ЖЕ ТЫ ДОЛЖЕН ОЧЕНЬ СТАРАТЬСЯ, А ИМЕННО - КАЖДЫЙ ДЕНЬ!

КАЖДЫЙ ДЕНЬ - ЗАНОВО

«ЯСНО, ЧТО НЕКОТОРЫЕ ДНИ
ПОЛУЧАЮТСЯ СОВСЕМ НЕ ТАК
ХОРОШО, И НЕ ТОЛЬКО, КОГДА
ТЫ САМ В ЭТОМ ВИНОВАТ,
НО И ТОГДА, КОГДА ТЫ ОЧЕНЬ
СТАРАЕШЬСЯ. ЗАБУДЬ О ТАКИХ
ДНЯХ!
КАЖДЫЙ ДЕНЬ ЗАНОВО ВЫХОДИ
НА СТАРТ».



«ВЫ ДАЖЕ ГОВОРИТЕ, ЧТО Я НЕ
ДОЛЖЕН ЧУВСТВОВАТЬ СЕБЯ
ВИНОВАТЫМ, ЕСЛИ КАКОЙ-ТО
ДЕНЬ ИЛИ ДАЖЕ ЦЕЛАЯ НЕДЕЛЯ
«ПРОЛЕТАЮТ» МИМО ЦЕЛИ?»

РЕЧЬ ИДЕТ О ТЕБЕ

НЕ НУЖНО ДОЛГО ЧУВСТВОВАТЬ СЕБЯ ВИНОВАТЫМ. СПРАВЬСЯ С ЭТИМ ЧУВСТВОМ - ДА ПОБЫСТРЕЕ!

ЕСТЬ ЛЮДИ, КОТОРЫЕ ПРОСТО УЖАСНО ЛЮБЯТ ЧУВСТВОВАТЬ СЕБЯ ВИНОВАТЫМИ. НО ЭТО НЕНОРМАЛЬНО.

ИТАК, ЕЩЕ РАЗ!

В КАКОЙ-ТО ДЕНЬ ТЫ «ПРОВИНИЛСЯ».

ЭТО БЫВАЕТ С КАЖДЫМ. ТЫ ОСОЗНАЕШЬ ЭТО, И СНОВА НАЧИНАЕШЬ СТАРАТЬСЯ.

ЕСЛИ ТЫ ПРОВИНИШЬСЯ ЕЩЕ И В ДРУГОЙ ДЕНЬ, ЭТО ВСЕ РАВНО, ЧТО «ЗАВАЛИТЬ» КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, НЕ БОЛЕЕ. НО ВАЖНО, ЧТОБЫ ТЫ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО СТАРАЛСЯ.

ТЫ ЖЕ ЗНАЕШЬ, ЧТО РЕЧЬ ИДЕТ ОБ ОЧЕНЬ ВАЖНОМ - О ТВОЕМ ОРГАНИЗМЕ, О ТВОЕМ **ЗДОРОВЬЕ!** ЭТО СТОИТ ТОГО!

ПЫТАЙСЯ СНОВА И СНОВА!

ЗАВТРА РАНО УТРОМ ТЫ
СКАЖЕШЬ СЕБЕ:

«СЕГОДНЯ Я СДЕЛАЮ ВСЕ, ЧТО МОГУ!»



И ХВАТИТ ОБ ЭТОМ!

РАЗМЫШЛЕНИЯ ПОСЛЕ РАЗГОВОРА

Это **был** длинный разговор!
После него мне нужно еще долго
думать...
Надо все это **переварить...**

А теперь заглянем в

БУДУЩЕЕ!

БУДУЩЕЕ

Будущее принесет детям и подросткам с диабетом много нового. В области диабета будет многое исследовано. Поэтому самые важные направления выделить трудно.

Так что давай обсудим только некоторые новинки в области диабета.

1. ДОЗАТОРЫ ИНСУЛИНА:

Дозаторы инсулина - маленькие приборчики, которые можно носить на поясе. В них есть резервуар для инсулина короткого действия. Дозаторы вводят инсулин в подкожную клетчатку через трубочку, на конце которой находится игла. Они непрерывно вводят небольшие количества инсулина в течение всех 24 часов в сутки, эту дозу инсулина называют «**базальная** скорость».

С другой стороны, несколько раз в день, например, перед едой, можно вводить дополнительные дозы инсулина. Это называют «пищевой дозой».

Наибольшее преимущество дозаторов инсулина заключается в том, что можно добиться прекрасной компенсации диабета. Сахар крови в большинстве случаев будет ниже почечного порога, сахара в моче не будет. Но у дозаторов есть и недостатки.

Поскольку в моче сахара нет, то самоконтроль обмена веществ нужно проводить только по сахару крови.

Поэтому необходимо 6 или более раз в сутки определять сахар крови. Так как сахар крови довольно низкий, легко можно «соскользнуть» в гипогликемию. Это небезопасно.

Вообще, чтобы пользоваться дозатором инсулина, нужно много усилий, внимания и знаний о диабете. Не каждому человеку нравится ощущение, что ты постоянно, день и ночь, зависишь от какого-то прибора.

Поэтому многие из тех, кто попробовал пользоваться дозатором, не стали от этого счастливее.

Но он и не каждому нужен.

Если молодая женщина с диабетом ожидает ребенка, и компенсация обмена веществ должна быть особенно хорошей, либо если трудно скомпенсировать какого-нибудь подростка, тогда использование дозатора кажется оправданным.

Техническое усовершенствование дозаторов продолжается. Конечно, они будут еще меньше и надежнее.

Тебе следует знать: применение дозаторов - это просто более хороший способ введения инсулина, но это

НЕ ИЗЛЕЧЕНИЕ ОТ ДИАБЕТА.

2. ИСКУССТВЕННАЯ БЕТА-КЛЕТКА

или

ИСКУССТВЕННАЯ ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

Искусственная бета-клетка состоит из двух частей:

1. дозатора инсулина,
2. измерительного прибора, который непрерывно определяет содержание глюкозы в крови.

Поэтому искусственная бета-клетка работает как островковая клетка организма.

Компьютер рассчитывает, сколько инсулина должно быть подано дозатором при данном уровне сахара в крови.

Эти приборы пока еще очень большие, размером с телевизор, и поэтому их нельзя носить на теле.

Но развитие идет дальше.

Возможно, искусственные бета-клетки будут настолько маленькими, что их можно будет пересаживать, как водитель ритма сердца.

3. ПЕРЕСАДКА БЕТА-КЛЕТОК

или

ПЕРЕСАДКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Людам и животным **уже** выполнялись успешные пересадки бета-клеток или поджелудочной железы. Если это удастся, диабет исчезает.

Но в большинстве случаев трансплантат - так называют пересаженный орган - отторгается, погибает.

Это затрудняет решение вопроса.

Несомненно, пройдет еще много лет, прежде чем исследователям удастся преодолеть эти трудности.

Но в различных лабораториях мира над этим кропотливо работают.

Если бы это удалось, ничего больше не надо **было** бы делать.

Потому что удачная пересадка бета-клеток действительно означала бы излечение от диабета.

4. ЛУЧШЕЕ ПОНИМАНИЕ ПРИЧИН ДИАБЕТА.

В самом начале книги мы узнали, что вирусы играют важную роль в возникновении диабета. Если мы точно будем знать, какие это вирусы и как они действуют, какие изменения они вызывают, как они постепенно уничтожают бета-клетки, то, вероятно, что-нибудь сможем сделать против этого и предотвратить диабет. Разве это было бы не здорово?

Но пока мы просто еще слишком мало знаем о причинах длительного процесса гибели бета-клеток. Поэтому еще не настало время применять такие опасные лекарства, как например, циклоспорин А.

5. ЛУЧШЕЕ ПОНИМАНИЕ ПРИЧИН ПОЗДНИХ ОСЛОЖНЕНИЙ.

И в этой области ведется большая работа. Потому что если знаешь причины, можешь что-то сделать.

ОБУЧЕНИЕ РОДИТЕЛЕЙ

Обучение родителей в области диабета очень важно. Поэтому твоим родителям нужно попросить врача-эндокринолога организовать для них **вечерние курсы** по диабету.

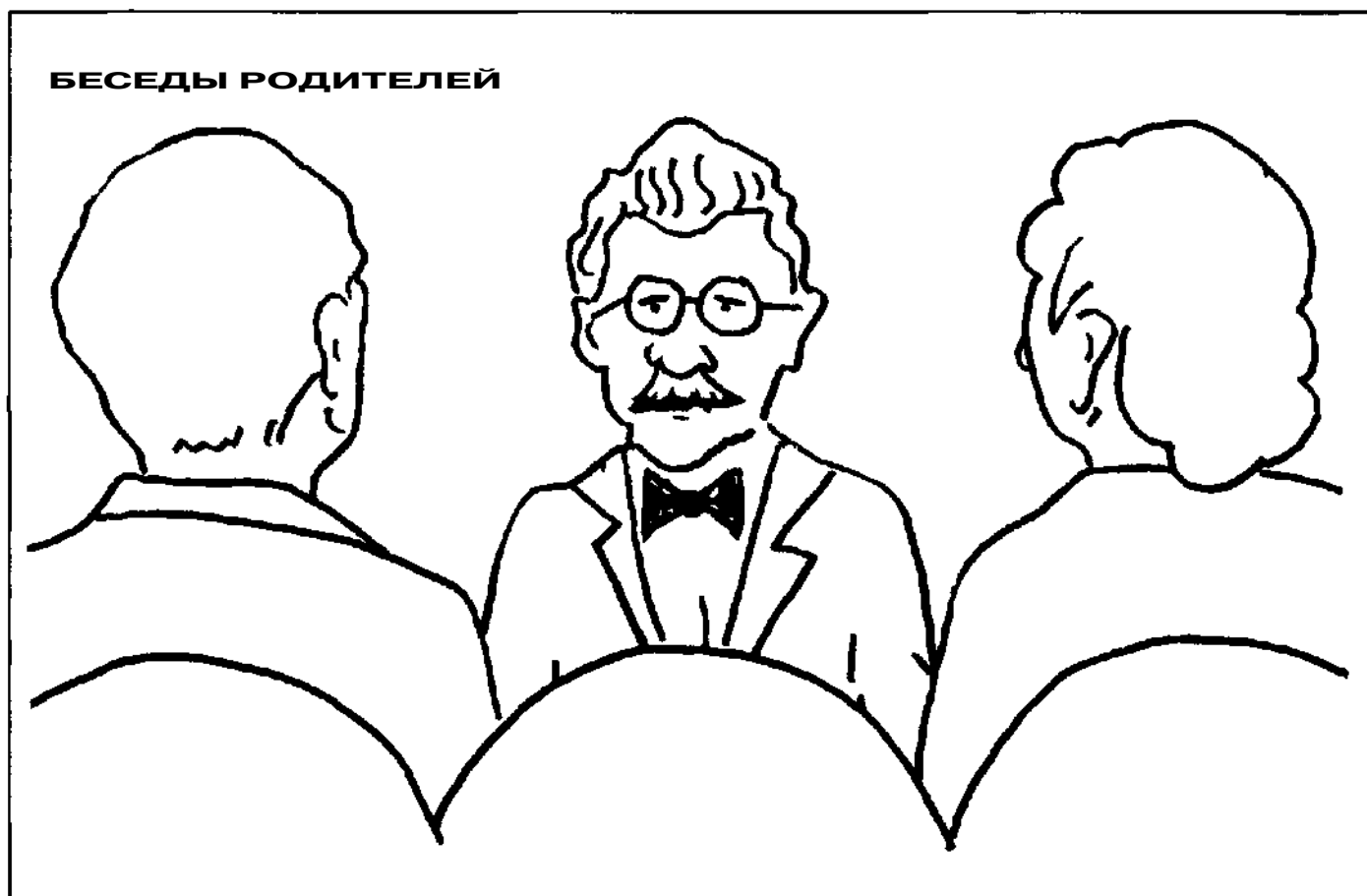
Это будет выглядеть так:
врач рассказывает, а твои родители слушают и узнают много важного о диабете.



БЕСЕДЫ РОДИТЕЛЕЙ МЕЖДУ СОБОЙ

Но важно и то, чтобы родители детей с диабетом общались друг с другом, обменивались опытом.

Это выглядит так: все сидят вместе и **разговаривают**, учатся друг у друга и взаимно помогают друг **другу**.



Очень полезно, если родители детей с диабетом организуют что-либо типа

«РОДИТЕЛЬСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ»

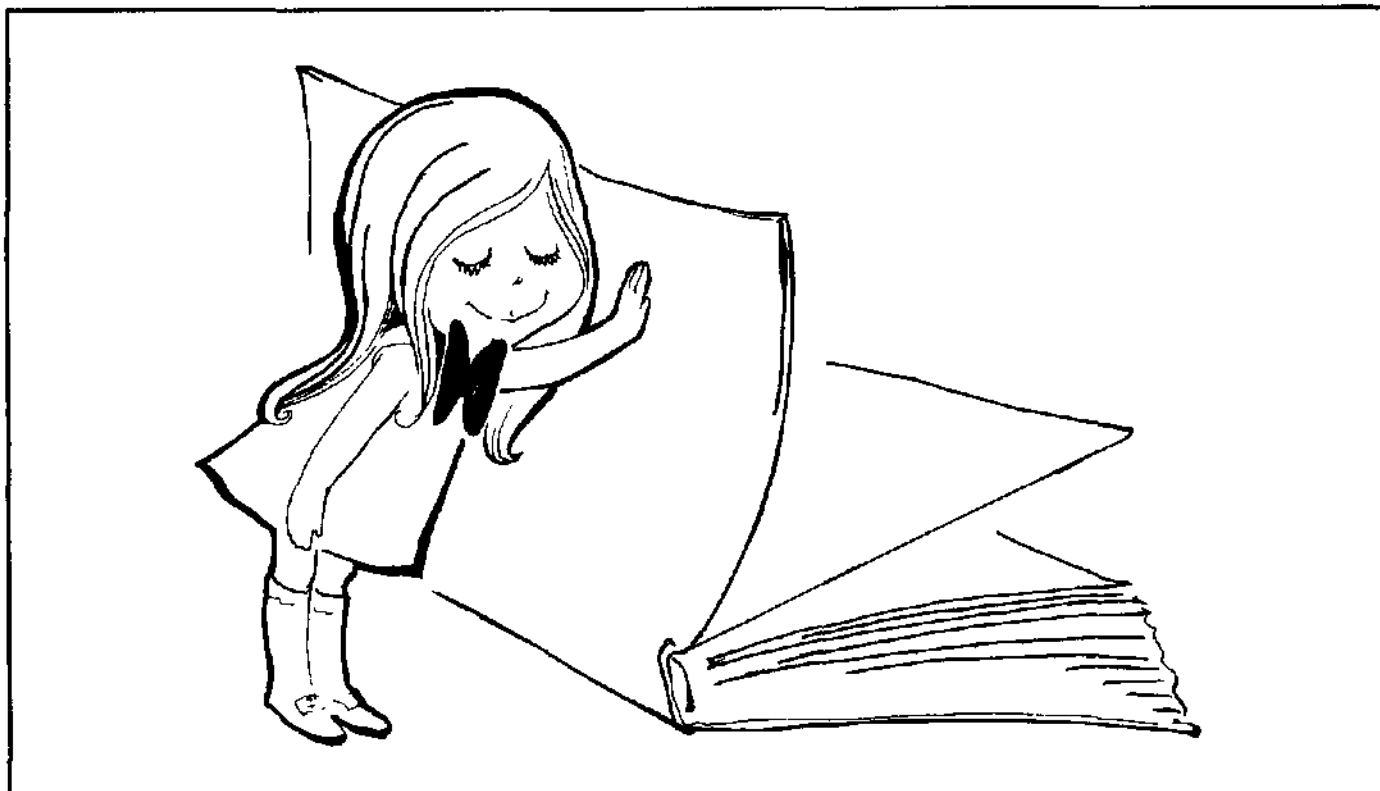
в виде вечерних курсов, бесед, встреч, экскурсий, кулинарных курсов и Т.Д. друг с другом **и друг** для друга.

Может быть целесообразным, если подростки с диабетом тоже соберутся группой, чтобы вместе обсудить свои проблемы.

ГРУППОВЫЕ БЕСЕДЫ

очень полезны всем детям и подросткам с диабетом, их родителям и членам их семей.

ПРЕДПОСЛЕДНЯЯ СТРАНИЦА



Вот мы и подошли к концу книги. Надеемся, ты многое узнал о диабете.

Конечно, ты не все понял и многое уже опять забыл. **Но** ты можешь в любой момент перечитать книгу заново.

Конечно, у **тебя** много вопросов. Твой врач наверняка сможет на них ответить. Задай свои вопросы ему.

В любом случае ты будешь узнавать о своем диабете больше и больше. Поэтому ты будешь чувствовать себя в отношении диабета все более уверенно и спокойно.

Хорошо **было** бы прочесть эту книгу еще и еще раз. Когда ты будешь читать ее во второй и в третий раз, ты поймешь все гораздо быстрее и лучше.

Если у тебя возникнут проблемы, поищи их решение в этой книге. Возможно, она поможет тебе.

И ЕЩЕ НЕСКОЛЬКО СЛОВ НА ПАМЯТЬ;

**ТЫ ОСТАЕШЬСЯ С ДИАБЕТОМ НЕ
«ОДИН НА ОДИН».**

**ПОЭТОМУ ТЫ НЕ ДОЛЖЕН ОТВЕРГАТЬ
СВОЙ ДИАБЕТ, ТЕБЕ НУЖНО
ПРИНЯТЬ ЕГО.**

**НАСКОЛЬКО ХОРОШО ТЫ СЕБЯ
ЧУВСТВУЕШЬ, НАСКОЛЬКО ХОРОШО
ВСЕ У ТЕБЯ СКЛАДЫВАЕТСЯ,
НАСКОЛЬКО МАЛО ТРУДНОСТЕЙ У
ТЕБЯ С ДИАБЕТОМ - ЗАВИСИТ
ЕДИНСТВЕННО, И ТОЛЬКО ОТ ТЕБЯ
САМОГО!**

ЭТО ТВОЙ ДИАБЕТ!

БОЛЬШОЕ СПАСИБО!

Авторы сердечно благодарят своих сотрудников, друзей и помощников, которые участвовали в работе над книгой.

Но прежде всего мы благодарим тех многих детей и подростков с диабетом и их родителей, которые поделились с нами своими многочисленными мнениями, знаниями и опытом в отношении диабета.