

Питание и здоровье

Автор: профессор кафедры Общеврачебной практики и профилактической медицины Тверской Государственной Медицинской Академии, доктор медицинских наук

Николай Петрович Кириленко

ЭПИГРАФ

Дж. Бриллат-Саварин (1825)

Скажи мне, что ты ешь, и я скажу, кто ты.

Скажи мне, что ест твоя семья, и скажу, как вы живете.

Скажи мне, что ест твоя нация, и я скажу, каковы ценности у твоего государства.

ИСТОРИЯ ВОПРОСА

Потребление некоторых продуктов питания на душу населения в Великобритании за 200 лет наблюдения

Продукт	Количество пищи в граммах на душу населения в день		
	1770 год	1870 год	1970 год
Жир	27	75	145
Сахар	10	80	150
Картофель	120	400	240
Пшеничная мука	500	375	200
Грубая клетчатка зерновых культур	5	1	0,2

1. Потребление жира в день увеличилось в 5,4 раза.
2. Потребление сахара в день увеличилось в 15 раз.
3. Потребление пшеничной муки в день уменьшилось в 2,5 раза
4. Потребление зерновых культур в день уменьшилось в 25 раз.

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ И РИСК РАЗВИТИЯ РАКА

Локализация рака	Избыточная масса тела	Алкоголь	Копчености и соления	Насыщенные жиры	Клетчатка	Фрукты и овощи
Полость рта, пищевод		+				
Желудок			+			
Толстый кишечник и прямая кишка				++	*	*
Простата				++		
Шейка матки						*
Эндометрий	++					
Молочные железы	+	+		+		*

Примечание: + - риск развития рака; ++ - высокий риск развития рака; * - предупреждает развитие рака.

Толстым - плюшку, умным – ломоть

Содержание основных пищевых веществ в хлебобулочных изделиях

Продукт	Основные пищевые вещества					Калории
	жиры	клетчатка	калий	железо	вит. В ₁	
Хлеб ржаной	1,2	1,1	610	158	0,18	181
Батон	3,0	0,2	429	85	0,16	262
Рожки обсыпные	5,6	0,1	287	78	0,12	314
Плюшки	8,9	0,1	262	86	0,11	363

Хлеб фигуру не испортит

Содержание основных пищевых веществ в ржаном хлебе и кондитерских изделиях

Продукт	Основные пищевые вещества						Калории
	жиры	сахар	клетчатка	калий	железо	вит. В ₁	
Хлеб ржаной	1,2	1,2	1,1	610	158	0,18	181
Пряники	2,8	43,0	следы	11	60	0,08	350
Печенье	5,6	40,2	следы	132	122	0,08	458
Вафли	30,2	44,5	следы	43	33	0,04	539

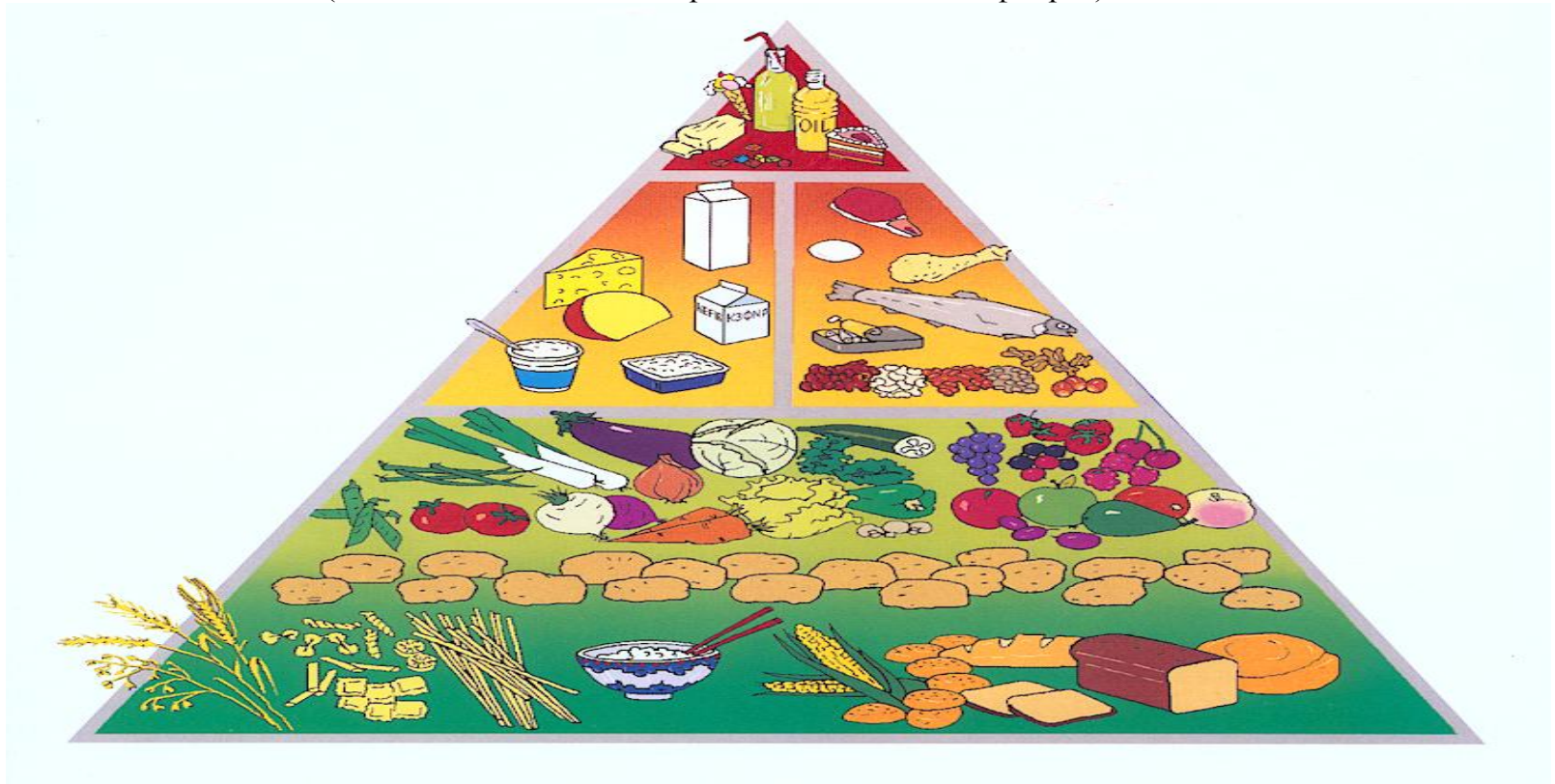
Напитки, чай, кефир и вода: состав

	Сахар, г	Калорий, ккал	
Coca-cola	41	158	«пустые» калории
Sprite	38	158	
Fanta	41	169	
Чай (2 ч. л. с горкой)	14	56	
Кефир, 200 г. сбалансированность	4,3	49	
Вода питьевая	-	-	

Последствия избыточного потребления простых углеводов

1. В первые 10 минут происходит интенсивное всасывание сахара.
2. Еще через 10 минут в крови подскакивает инсулин и печень превращает весь сахар в жиры.
3. Еще через 20 минут увеличивается кровяное давление.
4. Еще через 50 минут из организма выводятся кальций, магний, цинк, натрий и вода.
5. С избыточным удалением воды вновь развивается жажда и приходится опять потреблять сладкую газированную воду
6. Дальше все вновь повторяется.

ПИРАМИДА ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ, ВОЗ (использование принципа светофора)



Зеленый – основа ежедневного питания.
Желтый – потреблять значительно меньше.
Красный – потребление ограничено.

Суточные нормы потребления, ВОЗ

• Наименование	Нижняя граница	Верхняя граница
• Поваренная соль	0	6 г/сут
• Пищевой холестерин	0	300 мг/сут
• Общий жир	15	30%
• Насыщенные жирные кислоты	0	10%
• Полиненасыщенные жирные кислоты	3%	7%
• Общий белок	10%	15%
• Общие углеводы	55%	75%
• Сложные углеводы	50%	70%

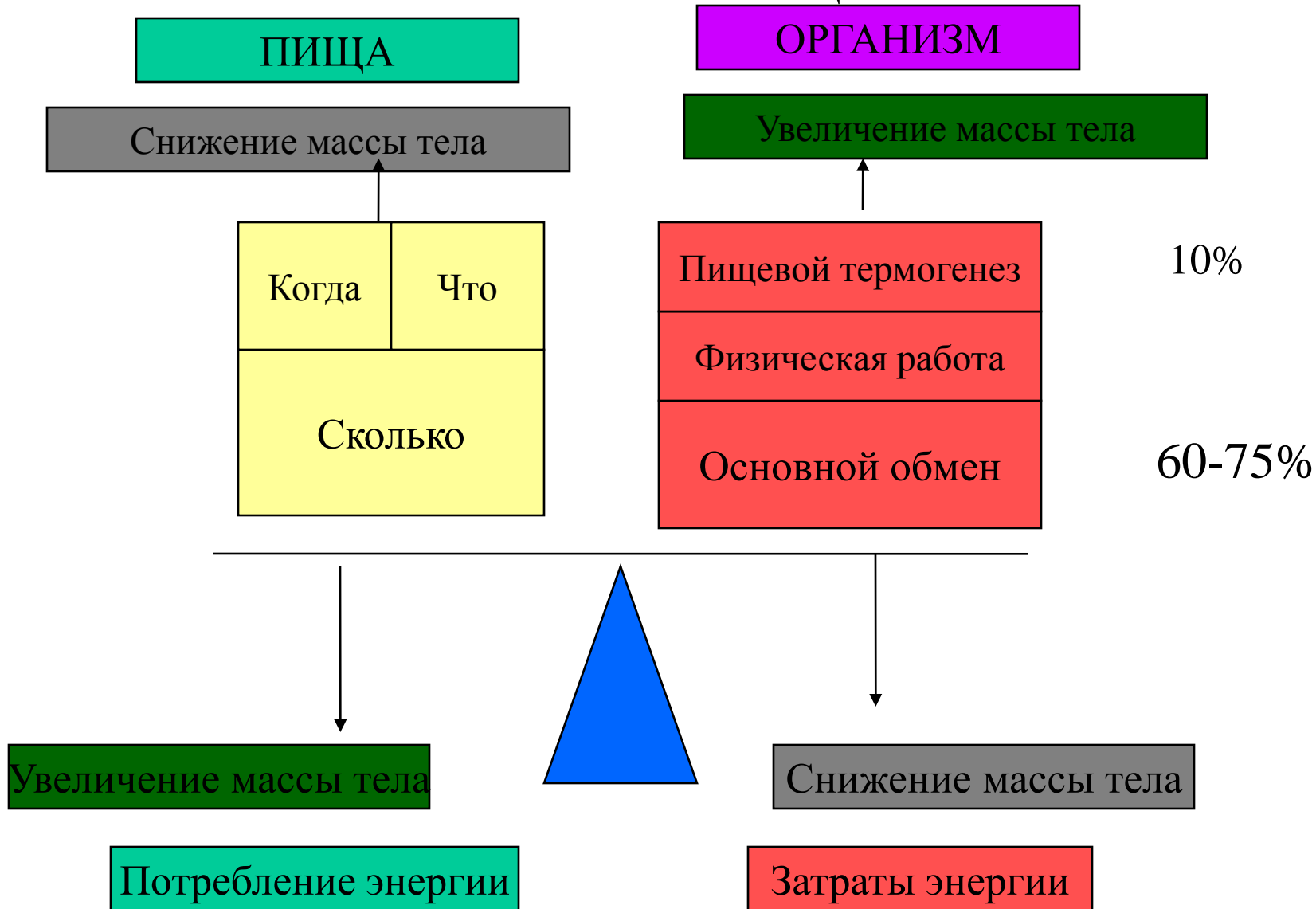
Продолжение таблицы

• Пищевая клетчатка	16 г/день	24 г/день
• Сырые фрукты и овощи	400 г/день	и больше
• Бобы, орехи, семена	30 г/день	и больше
• Свободные сахара	0	10%

Примечание: указан процент суточной калорийности пищи; допускается ежедневное потребление алкогольных напитков до 20-30 г в пересчете на чистый этиловый спирт.

Вопрос: как же мы питаемся на самом деле? Соблюдаем ли мы принципы здорового питания: «принцип светофора» и рекомендации ВОЗ по суточным нормам потребления продуктов питания или далеки от этого и ближе к «деградации» культуры питания человека. Давайте ответим на этот практический вопрос, рассмотрев два нижеприведенных примера фактического рациона питания.

БАЛАНС ЭНЕРГИИ: ИСТОЧНИКИ И РАСХОД ЭНЕРГИИ ПИЩИ



Комментарий к рисунку о балансе энергии

Рисунок сложный, но нижняя строчка на нем свидетельствует, что на массу тела оказывают влияние два фактора: потребленная энергия и затраты энергии. Последняя величина определяется двумя постоянными параметрами (основной обмен человека и пищевой термогенез - расход энергии на переваривание пищи) и одной переменной - объемом физической работы. Упрощенно получается, что масса тела увеличивается, если человек потребляет энергии больше, чем ее тратит на физическую работу. Если это происходит систематически, то через несколько месяцев-лет возникает ожирение. Для наглядности вышеизложенного можно привести следующий пример.

Механизм развития ожирения

Допустим, что ежедневно человек потребляет на 90 Ккал больше, чем он тратит.

$90 \text{ Ккал} : 9 \text{ Ккал (столько тратится на 1 грамм жира)} = 10 \text{ г жира в день}$

$10 \text{ г} \times 30 \text{ дней} = 300 \text{ г в месяц}$

$300 \text{ г} \times 12 \text{ мес} = 3,6 \text{ кг в год}$

$3,6 \text{ кг} \times 5 \text{ лет} = 18 \text{ кг за 5 лет}$

Вопрос: какому объему пищи соответствуют 90 Ккал?

Ответ: давайте посмотрим следующие два примера.

Пример первый

90 Ккал содержат примерно

Три чайные ложки сахарного песка - 81 Ккал

Три чайные ложки вишневого варенья - 81 Ккал

Одна шоколадная конфета - 100 Ккал

Печенье сдобное 2 шт. - 92 Ккал

Сыр Российский 30 г - 108 Ккал

Колбаса копченая 20 г - 81 Ккал

Масло сливочное 10 г - 66 Ккал

Вывод: да, так легко переступить величину в 90 Ккал.

Вопрос: что делать?

Ответ: периодически (1 раз в месяц) измерять массу тела.

Если он увеличивается, то уменьшать калорийность питания и увеличить физическую активность.

Пример второй

Состав блюд и их калорийность

1) Каша пшенная на молоке:

а) со сливочным маслом и сахаром -
389 Ккал

б) без сливочного масла и сахара -
317 Ккал

2) Сырники творожные 100,0 г:

а) со сметаной и сладким чаем -
430 Ккал

б) без сметаны и с несладким чаем -
270 Ккал

3) Макароны отварные 100 г:

а) обжаренные на подсолнечном масле -
290 Ккал

б) просто отварные макароны -
155 Ккал

Вывод: калорийность выше в тех блюдах, в которых увеличивается калорийность (добавляется калорийные

Комментарий к развитию ожирения

А все начиналось с ежедневных лишних 90 Ккал или систематического превышения суточной калорийности на 4%.

Так развивается видимая часть (вершина айсберга - ожирение) неправильного (в данном случае избыточного) питания. И если надводная часть айсберга касается не всех (у 45-55% взрослых имеется ожирение), то его подводная часть (дисбаланс в белках, жирах, углеводах, макро - и микроэлементах, витаминах и как следствие этого - различные заболевания) имеется практически у всех, включая и лиц детского возраста. Это обусловлено тем, что мы постепенно с детских лет становимся «рабами» своих пищевых и вкусовых привычек. Механизм этой зависимости отражен на следующем рисунке.

Простые углеводы (сахара)

Это сладкие вещества пищи, содержащиеся во фруктах, незрелых овощах, а также добавляются в пищу в виде чистого столового сахара.

Согласно данным ВОЗ, их суточное потребление должно составлять от 0 до 10% от суточной калорийности пищи.

Что же получается на самом деле?

Большинство людей потребляет их значительно больше нормы, так как, потребляя продукты питания, не задумывается о содержании в них простых углеводов.

Это, а также приятный сладкий вкус, способствуют потреблению таких продуктов в больших количествах, чем это необходимо для нормальной работы организма.

КАК УМЕНЬШИТЬ ПОТРЕБЛЕНИЕ САХАРА

- При покупке следует ознакомиться с ингредиентами продуктов, чтобы убедиться, не является ли сахар основным компонентом.
- Избегать потребления пищи и напитков с высоким содержанием сахара.
- Выбирать свежие, сушеные или консервированные фрукты без добавления сахара.
- При приготовлении пищи сахар добавлять в небольших количествах.
- За столом меньше добавлять сахар в чай, кофе, каши, а лучше не добавлять.
- Знать содержание простых углеводов в наиболее часто употребляемых продуктах.
- Все достаточно просто, но как этого добиться!

НУЖНА СИЛА ВОЛИ, как и человеку, который желает
БРОСИТЬ КУРИТЬ.

Какие продукты можно употребить, не превышая суточную норму потребления сахаров?

Суточное потребление продукта

Суточная калорийность
2400 ккал

Доля сахаров от суточной калорийности

$$2400 \text{ ккал} : (0-10\%) : 4 \text{ ккал} = 0-60 \text{ г}$$

Расход энергии на 1 г углеводов

Ккал

250 1) 500 г свежих овощей и фруктов : $(2-6-19\%) = 30 \text{ г}$

780 2) 300 г хлеба : $2\% = 6 \text{ г}$

258 3) 430 г молока и кефира : $5\% = 22 \text{ г}$

120 4) 20 г семян, бобов, орехов : $2\% = 0,4 \text{ г}$

132 5) 40 г круп : $1\% = 2,2 \text{ г}$

149 6) 45 г макарон : $1\% = 2,3 \text{ г}$

200 7) 250 г картофеля : $1\% = 2,5 \text{ г}$

381 8) 170 г мяса : $0\% = 0 \text{ г}$

40 9) 40 г рыбы : $0\% = 0 \text{ г}$

90 10) 10 г подсолн. масло : $0\% = 0 \text{ г}$

Содержание сахаров в 100 г продукта

2400

Итого = 65,4 г

Примечание к потреблению продуктов с высоким содержанием сахаров

Содержание сахаров в 100 гр. овощей, ягод и фруктов

Бобы, баклажаны, огурцы, помидоры, редис, фасоль, тыква 2-4 г.

Капуста белокочанная - 4,6 г Перец красный - 5,2 г.

Горошек зеленый - 6 г.

Абрикосы, арбуз, брусника, груша, дыня, крыжовник, малина, персики, свекла, слива, смородина, черника, яблоки, 8 - 9 г.

Гранат, вишня, рябина черноплодная, черешня - 11 г.

Хурма - 13,2 г.

Виноград - 15 г.

Бананы - 19 г.

Комментарий: как следует из предыдущих расчетов необходимо съесть 500 г овощей, ягод и фруктов, но при этом сахаров, входящих в их состав, должно быть потреблено не более 30 г. Поэтому сладкие фрукты и ягоды (особенно содержащие более 11 г сахаров) следует употреблять в умеренном количестве, а не сладкие - в большем. Например, съесть по 100 г помидор, огурцов, капусты, яблок и вишни. Это составит 30 г сахаров.

Комментарий к расчетам по потреблению простых углеводов

Вывод: чтобы не превысить суточную потребность организма в простых углеводах, нельзя употреблять сахарный песок, кусковой сахар, варенье, кондитерские изделия и другие сладкие продукты, так как простые углеводы поступают в организм в достаточном количестве с вышеуказанными продуктами.

Вопрос: как же на самом деле обстоит ситуация с потреблением простых углеводов?

Реальная ситуация с потреблением простых углеводов следующая

- за 200 лет потребление простых углеводов увеличилось в Великобритании в 15 раз;

При обследовании студентов медакадемии оказалось:

- 90% обследованных потребило за сутки простых углеводов больше нормы;
- 80% респондентов добавляют за сутки в чай или кофе сахарный песок от 1 до 10 чайных ложек.

Вывод: да, проблема на лицо.

Вопрос: почему это произошло? Ответ на этот вопрос, вероятно, кроется в следующем.

Механизмы формирования повышенного потребления простых углеводов

- удовлетворение вкусовых (кислое, *сладкое*, горькое, соленое) пристрастий человека;
- особенности химического строения простых углеводов и, в частности, столового сахара.

Что такое столовый сахар с точки зрения ХИМИИ

Это сахароза (тростниковый или свекловичный сахар), состоящая из глюкозы (виноградный сахар) и фруктозы (фруктовый сахар).

Химическое название

- Глюкоза - альдегидоспирт
- Фруктоза - кетоноспирт

.

Комментарий к предыдущему слайду о сахарах

- Возможно, этим обстоятельством (наличие в названии слова *спирт*) можно объяснить их успокаивающее влияние на организм?! Когда человек нервничает и ему хочется сладкого, глюкозы. После ее употребления наступает удовлетворение до следующего раза. Так, вырабатывается условный рефлекс и ложное представление о том, что организму хочется сладенького. На самом деле стоит только отвлечься чем-то другим (например, физические упражнения: отжимание от пола, подъем ног лежа на спине и т.д.) и желание употребить вкусно исчезает. Однако физическая активность требует от человека усилий воли, а воздействие на вкусовые ощущения, напротив, приятны. Поэтому в этом случае побеждает пассивная приятность, а не активная «мышечная» радость.

Проявления недостаточного или избыточного поступления простых углеводов с пищей

- Недостаточное поступление:
 - слабость, повышенная утомляемость;
 - чувство голода;
 - быстрая потеря воды и натрия;
 - снижение массы тела.
- Избыточное поступление:
 - ожирение;
 - нарушение липидного обмена с развитием атеросклероза;
 - относительная недостаточность витаминов (В₁, В₂, РР, липоевая кислота) и микроэлементов (Mn, Mg, Mo, Fe);
 - увеличение потребности в белках;
 - кариес.

Вывод к проявлениям дисбаланса простых углеводов в организме

Простые углеводы должны поступать в организм в достаточном количестве. Среди неблагоприятных последствий избыточного поступления простых углеводов речь о развитии ожирения уже шла, патогенетические и клинические проявления нарушений липидного обмена, витаминов, микроэлементов и белка будут освещены позже, а вот о пищевых факторах развития кариеса поговорим сейчас.

ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ И РАЗВИТИЕ КАРИЕСА

- в развитии кариеса участвует не только сахароза, но и все виды свободных сахаров; чем больше потребляется сахарозы, тем чаще встречается кариес;
- рис, картофель и хлеб почти не способствуют развитию кариеса;
- свежие фрукты, несмотря на достаточное содержание в них сахаров, обладают меньшим кариесогенным потенциалом;
- добавление сахара к продуктам усиливает кариесогенный эффект;
- нерафинированные продукты предохраняют зубы от развития кариеса.

Вывод: характер питания оказывает влияние на развитие кариеса.

СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБЛЕНИИ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ

Рекомендации ВОЗ: 0-6 г/сут;

Реально получается более 10 г/сут

ПОЧЕМУ? Много потребляем продуктов, содержащих большое количество поваренной соли.

100% студентов при приготовлении пищи используют поваренную соль.

80% студентов потребляют почти ежедневно колбасные изделия или сыры.

Содержание Na:

колбаса - 722-1057 мг

сыр - 720-1900 мг

40% студентов потребляют почти ежедневно или еженедельно чипсы.

Содержание Na в чипсах - 1800 мг

10% студентов потребляют много хлеба.

Содержание Na в хлебе - 380-657 мг

ЧТО ЖЕ ДЕЛАТЬ? МЕНЯТЬ СТЕРЕОТИП ПИТАНИЯ!

Какие продукты можно употребить, чтобы не превысить суточную норму потребления поваренной соли (0-6 г)?

Суточное потребление продукта

Суточная калорийность
2400 ккал

Содержание натрия
в 100 г продукта

- 1) 500 г свежих овощей и фруктов : 50 мг = 250 мг
 - 2) 300 г хлеба : 500 мг = 1500 мг
 - 3) 430 г молока и кефира : 50 мг = 200мг
 - 4) 20 г семян, бобов, орехов : 320 мг = 64 мг
 - 5) 40 г круп : 7,5 мг = 30 мг
 - 6) 45 г макарон : 5 мг = 2,3 мг
 - 7) 250 г картофеля : 28 мг = 70 мг
 - 8) 170 г мяса : 65 мг = 111 мг
 - 9) 40 г рыбы : 1,3 мг = 0,5 мг
 - 10) 10 г подсолнечного масла : 0 мг = 0 мг
- Итого = 2228 мг,
что составляет примерно 6 г поваренной соли.

Комментарий к слайду о потреблении поваренной соли

Вывод: потребляя приведенный продуктовый набор, в организм с пищей поступает достаточное количество натрия, что соответствует 6 г поваренной соли.

Вопрос: значит при приготовлении пищи поваренную соль добавлять не надо?

Ответ: конечно, нет.

Вопрос: а зачем мы ее добавляем?

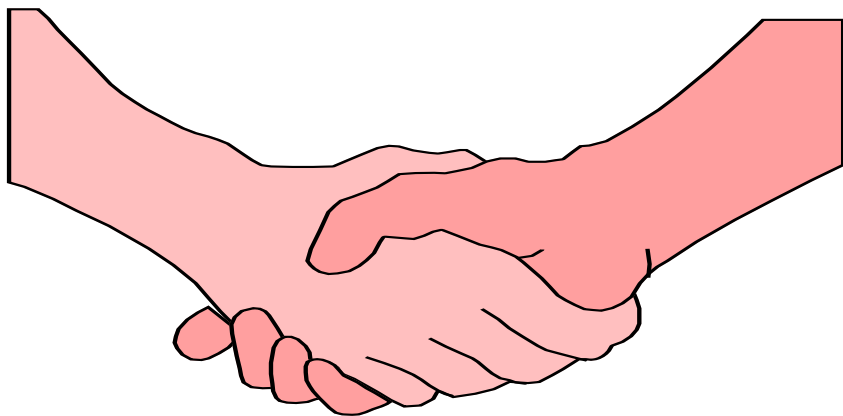
Ответ: мы приучены с детства, питаюсь с родителями.

Вопрос: что же делать?

Ответ: постепенно менять свои вкусовые привычки, выполняя нижеприведенные рекомендации.

КАК СНИЗИТЬ ПОТРЕБЛЕНИЕ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ?

- Избегать покупать соленые продукты (колбасные изделия, сыры, чипсы, консервы, соленые и копченые рыба и мясо, соленые грибы, маринованные и соленые овощи).
- При приготовлении пищи не добавлять соли вообще или добавлять ее в уже готовые блюда.
- Не ставить солонку на стол.



ДОГОВОРИЛИСЬ!

Последствия недостаточного или избыточного поступления жиров в организм

НЕДОСТАТОК

- Недостаточная масса тела
- Недостаточное поступление в организм витаминов А, Д, Е, К

ИЗБЫТОК

- Избыточная масса тела
- Заболевания сердца
- Рак молочной железы и др. локализации
- Сахарный диабет

Вывод: важно соблюдать адекватное поступление жиров в организм.

Вопрос: как этого добиться?

Ответ: давайте обратимся к цифрам.

Какие продукты можно употребить, не превышая суточную норму потребления

ЖИРОВ?

Доля общих жиров
от суточной
калорийности

Суточная калорийность
2400 ккал

Суточное
потребление
продукта

Расход энергии
на 1 г жира

$$2400 \text{ ккал} : (15-30\%) : 9 \text{ ккал} = 40-89 \text{ гр.}$$

Содержание
жиров в 100
г продукта

- 1) 500 г свежих овощей и фруктов : 0% = 0 г
- 2) 300 г хлеба : 1% = 3 г
- 3) 430 г молока и кефира : 2,5% = 10,8 г
- 4) 20 г семян, бобов, орехов : 50% = 10 г
- 5) 40 г круп : 1% = 0,4 г
- 6) 45 г макарон : 3% = 1,5 г
- 7) 250 г картофеля : 0,4% = 1 г
- 8) 170 г мяса : 15% = 26 г
- 9) 40 г рыбы : 5% = 2 г
- 10) 10 г подсолнечного масла = 10 г

Итого = 64,7 г

Комментарий к суточной норме потребления жиров

Вывод: такой продуктовый набор обеспечивает поступление общих жиров в организм в достаточном количестве.

Вопрос: а если потреблять колбасные изделия, твердые сыры и другие жирные продукты животного и растительного происхождения, что получится?

Ответ: давайте займемся конкретными подсчетами.

Потребление жирной пищи и количество съеденных общих жиров

Процент содержания жиров в 100 гр. продукта

- 50 г сыра : 30% = 15 г жиров
 - 50 г копченой колбасы : 50% = 25 г жиров
 - 1 шоколадная конфета (20 г) : 30% = 6 г жиров
 - 25 г вафель с шоколад. нач. : 30% = 7 г жиров
 - 30 г сметаны 20% = 6 г жиров
- Итого 59 г жиров

Комментарий к данным о потреблении жирной пищи

Вывод: получается, что с жирной пищей потреблено 59 г жиров, т.е. суточная норма (40 - 89 г) жиров за счет необязательных продуктов. Если суммировать цифры 59 и 64,7, то получится 123,7 г жиров в день или в 1,5 раза больше нормы. Вот оно еще одно подтверждение «деформации» культуры питания человека.

Вопрос: это частный случай?

Ответ: нет, приведу два примера.

1. В Великобритании за последние 200 лет потребление жиров увеличилось в 5,4 раза.
2. Среди студентов более 65% злоупотребляют жирами.

Вывод: несомненно, проблема злоупотребления жирами касается большинства из нас.

Вопрос: как снизить потребление общих жиров и почему это произошло?

Рекомендации по снижению потребления общих жиров

- 1)выбирать постные части мяса (обрезать видимый жир);
- 2)есть больше рыбы и птицы (без кожи), а не красного мяса;
- 3)использовать больше маргарин, а не сливочное масло;
- 4)использовать растительные масла при приготовлении супов, тушении или жарки вместо животных жиров;
- 5)употреблять меньше ветчины, колбас и бекона или совсем их не употреблять.
- 6)меньше потреблять сливок, сметаны майонеза, маслянистых приправ;
- 7)выбирать снятое молоко, йогурты и сыры с низким содержанием жира;
- 8)есть меньше или вообще не есть пирожных, бисквитов, картофельных чипсов, жаренного картофеля, шоколада;
- 9)готовить пищу на пару, запекать, варить или пользоваться микроволновой печью вместо жаренья с добавлением жира.

Причины повышенного потребления

жиров

- рост экономического благополучия;
- психологические особенности человека («заедание» стрессовых ситуаций вкусной пищей);
- подражание детьми привычек взрослых;
- жиры улучшают качество пищи.
- отсутствие знаний о культуре питания;
- вера недобросовестной рекламе;
- нет знаний о технологии приготовления продуктов и ее влияния на свойства пищи.
- нет представлений о массе съеденного продукта и о содержании в нем пищевых веществ

Вопрос: покажите реальную величину потребляемой жирной пищи, чтобы сравнить с приведенной массой продукта.

Ответ: очень важный практический вопрос. На него надо дать подробную информацию.

СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБЛЕНИИ ПИЩЕВОГО ХОЛЕСТЕРИНА

Рекомендации ВОЗ: 0-300 мг/сут.

Реально мы его потребляем больше.

ПОЧЕМУ? Много потребляем продуктов животного происхождения.

80% студентов употребляют ежедневно или почти ежедневно колбасу и сыр.

30% студентов употребляют более 3-х яиц в неделю.

25% студентов употребляют ежедневно или почти ежедневно говядину.

студентов употребляют ежедневно или почти ежедневно курицу.

студентов употребляют ежедневно или почти ежедневно свинину.

% студентов выпивает два и более стакана молока или кефира в день.

Содержание холестерина (г/100 г продукта):

колбаса - 0,03-0,04; сыр - 0,28-1,55; куриные яйца - 0,57; говядина - 0,07-0,08;

курица - 0,04-0,08; свинина - 0,07; молоко и кефир - 0,01.

ЧТО ЖЕ ДЕЛАТЬ?

МЕНЯТЬ СТЕРЕОТИП ПИТАНИЯ!

СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБЛЕНИИ ОБЩИХ ЖИРОВ

Рекомендации ВОЗ: 15-30% от суточной калорийности пищи.
Реально потребляем больше.

ПОЧЕМУ? Много потребляем продуктов животного происхождения.

Содержание общего жира в 100 гр. продукта (%):

колбаса	13,5-40,1
сыр	9-31,8
яйца	11,5
говядина	9,8-16
курица	8,2-18,4
свинина	27,8-49,3
молоко	3,5 и меньше
кефир	3,2 и меньше

ЧТО ЖЕ ДЕЛАТЬ?

МЕНЯТЬ СТЕРЕОТИП ПИТАНИЯ!

Какие продукты можно употребить, не превышая суточную норму потребления пищевого холестерина?

Суточное
потребление
продуктов

Суточная калорийность
2400 ккал

Содержание
холестерина
в 100 г
продукта

- 1) 500 г свежих овощей и фруктов : 0% = 0 г
 - 2) 300 г хлеба : 0% = 0 г
 - 3) 430 г молока и кефира : 0,01% = 0,04 г
 - 4) 20 г семян, бобов, орехов : 0% = 0 г
 - 5) 40 г круп : 0% = 0 г
 - 6) 45 г макарон : 0% = 0 г
 - 7) 250 г картофеля : 0% = 0 г
 - 8) 170 г мяса : 0,08% = 0,15 г
 - 9) 40 г рыбы : 0,1% = 0,04 г
 - 10) 10 г подсолнечного масла : 0% = 0 г
- Итого = 0,23 г

Комментарий к суточной норме потребления пищевого холестерина

Вывод: такой продуктовый набор обеспечивает поступление пищевого холестерина в организм в достаточном количестве (в норме 0-300 мг/сут.; ВОЗ).

Вопрос: а если потреблять колбасные изделия, твердые сыры и другие жирные продукты животного и растительного происхождения, что получится?

Ответ: давайте займемся конкретными подсчетами.

Потребление жирной пищи и количество съеденного пищевого холестерина

Содержание холестерина (г)
в 100 г продукта

• 50 г Российского сыра	1,02 = 0,5 г
• 50 г копченой колбасы	0,06 = 0,03 г
• 1 шоколадная конфета (20 г)	0 = 0
• 25 г вафель с шоколад. нач.	0 = 0
• 30 г сметаны 20%	0,2 = 0,06 г
Итого	0,59 г

(почти в два раза больше суточной нормы)

Комментарий к потреблению пищевого холестерина вместе с жирной пищей

Вывод: при потреблении жирной пищи увеличивается потребление пищевого холестерина. А если суммировать количество холестерина из ранее приведенного суточного рациона (0,23 г) и содержащийся в жирной пище (0,59 г), то получится цифра, превышающая почти в 3 раза норму потребления холестерина.

Вопрос: в каких продуктах содержится много холестерина?

Ответ: сведения об этом приведены в таблице .

Витамины

Витамины (низкомолекулярные органические соединения) - незаменимые пищевые вещества, необходимые для осуществления механизмов ферментативного катализа, нормального течения обмена веществ, поддержания гомеостаза, биохимического обеспечения всех жизненных функций организма.

Впервые их существование и необходимость были доказаны в 1870 году русским ученым В.И.Луниным, работавшим в Тартуском университете. Этим открытием гордится русская наука.

Особенности витаминов

1. В отличие от других незаменимых пищевых веществ (незаменимые аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, некоторые минеральные вещества), витамины не являются пластическим материалом или источником энергии, а участвуют в обмене веществ как катализаторы и регуляторы отдельных биохимических и физиологических процессов.

2. Для организма необходимо небольшое их количество - от нескольких микрограммов (витамин В₁₂) до нескольких десятков миллиграммов (витамин С).

Классификация витаминов

1. Водорастворимые витамины:

аскорбиновая кислота (витамин С);

тиамин (витамин В₁);

рибофлавин (витамин В₂);

пиридоксин (витамин В₆);

кобаламин (витамин В₁₂);

ниацин (витамин РР);

фолиевая кислота (фолацин);

пантотеновая кислота;

биотин.

2. Жирорастворимые витамины:

Витамины А, Д, Е и К (поступают в организм в составе жиросодержащих продуктов; для их всасывания также необходимо присутствие жиров)

Важнейшие причины гипо- и авитаминозов (1:2)

Первичные

I. Недостаточное поступление с пищей:

- 1) низкое содержание витаминов в рационе питания;
- 2) потеря и разрушение витаминов в процессе кулинарной обработки, технической переработки и их хранения;
- 3) присутствие витаминов в некоторых продуктах в трудно утилизируемой форме.

Важнейшие причины гипо- и авитаминозов (2:2)

Вторичные

II. Угнетение кишечной микрофлоры, продуцирующей витамины:

1) болезни желудочно-кишечного тракта (ЖКТ);

2) последствия химиотерапии (дисбактериозы).

III. Нарушения всасывания витаминов (болезни ЖКТ, кишечные паразиты и т.д.).

IV. Повышенная потребность в витаминах (интенсивный рост, беременность, лактация и т.д.)

Особая группа

V. Врожденные нарушения обмена и функции витаминов.

Проявления избыточного и недостаточного поступления витаминов в организм

Избыток: при потреблении природных (входящих в состав продукта) витаминов токсического действия их избытка не возникает.

Недостаток:

а) общие проявления: плохое самочувствие, снижается работоспособность и сопротивляемость простудным заболеваниям, усугубляется течение любых болезней;

б) конкретные проявления: повышается уровень холестерина, чаще ИБС и ГБ; предрасполагающий фактор ряда злокачественных новообразований;

в) у беременных: причина врожденных уродств, гипотрофии, недоношенности, нарушения физического и умственного развития детей.

Какие продукты необходимо потреблять, чтобы выполнить суточную норму потребления витаминов

Первый пример

Завтрак: чай сладкий,
бутерброд с сыром.

Обед: чай сладкий, щи с мясом,
котлета, картофельной пюре,
хлеб, салат овощной 100 г с
подсолнечным маслом.

Полдник:

Ужин: чай сладкий, рис
отварной со сливочным маслом,
печенье сдобное, хлеб

Энергетическая ценность - 1573

Второй пример

Завтрак: чай несладкий, макароны
отварные без масла, рыба тушеная,
хлеб, батон, банан - 50 г, помидор -
30 г.

Обед: чай несладкий, щи с мясом,
котлета, картофельной пюре, яблоки
- 50 г, помидоры - 30 г, хлеб, батон.

Полдник: семечки - 30 г, яблоко -
50 г.

Ужин: рисовая каша на молоке без
масла, виноград - 50 г, хлеб, батон,
кефир - 1 стакан.

Энергетическая ценность-1574

Рекомендации по подготовке овощей и фруктов к их потреблению

1. Зелень, огурцы, помидоры, редис, зеленый лук, чеснок и фрукты следует не резать, а подавать на стол целиком.
2. Корнеплоды следует мыть в очищенном, но не нарезанном виде.
3. Слой срезаемой с картофеля и других овощей кожуры должен быть тонким.
4. Очищенные и нарезанные овощи не следует заливать водой и надолго замачивать, рекомендуется лишь прикрывать их влажной тканью или полотенцем.
5. Овощные салаты следует готовить и заправлять перед употреблением.
6. Измельчать картофель и другие овощи нужно только при необходимости. Небольшие клубни следует варить в целом виде и в кожуре.
7. Наиболее «щадящими» в отношении сохранения витаминов являются такие виды кулинарной обработки пищи, как варка, запекание. При варке овощей их следует закладывать в кипящую воду, чтобы инактивировать фермент аскорбатоксидазу, разрушающую витамин С.

Рекомендации по потреблению овощей и фруктов

- потреблять не менее 400 г/день (ВОЗ);
- потреблять преимущественно местные овощи и фрукты;
- потреблять в день не менее трех видов;
- потреблять не реже трех раз в день;

Минеральные вещества

Определение:

это неорганические составные части пищи, являющиеся незаменимыми пищевыми веществами.

Общие сведения:

принято считать, что группу незаменимых составляют 21 минеральный элемент, однако число их постоянно растет (предполагается, что оно может достигнуть 30).

Какие продукты можно употребить, чтобы выполнить суточную норму потребления калия (5000 мг)?

Суточное
потребление
продукта

Суточная калорийность
2400 ккал

Содержание калия
в 100 г продукта

- 1) 500 г свежих овощей и фруктов : 225 мг = 1125 мг
 - 2) 300 г хлеба : 400 мг = 1200 мг
 - 3) 430 г молока и кефира : 146 мг = 584 мг
 - 4) 20 г семян, бобов, орехов : 600 мг = 120 мг
 - 5) 40 г круп : 230 мг = 92 мг
 - 6) 45 г макарон : 123 мг = 55 мг
 - 7) 250 г картофеля : 568 мг = 1420 мг
 - 8) 170 г мяса : 325 мг = 553 мг
 - 9) 40 г рыбы : 55 мг = 22 мг
 - 10) 10 г подсолнечного масла : 0 мг = 0 мг
- Итого = 5171 мг

Комментарий к потреблению калия

Потребляя приведенный продуктовый набор, в организм поступает с пищей достаточное количество калия, основными поставщиками которого являются: картофель, хлеб, овощи и фрукты, а также молочные продукты и мясо.

Какие продукты можно употребить, чтобы выполнить суточную норму потребления кальция (800 мг)?

Суточное
потребление
продукта

Суточная калорийность
2400 ккал

Содержание
кальция
в 100 г продукта

- 1) 500 г свежих овощей и фруктов : 15 мг = 75 мг
 - 2) 300 г хлеба : 35 мг = 105 мг
 - 3) 430 г молока и кефира : 120 мг = 480 мг
 - 4) 20 г семян, бобов, орехов : 225 мг = 45 мг
 - 5) 40 г круп : 14 мг = 5,6 мг
 - 6) 45 г макарон : 19 мг = 8,6 мг
 - 7) 250 г картофеля : 10 мг = 25 мг
 - 8) 170 г мяса : 9 мг = 15 мг
 - 9) 40 г рыбы : 256 мг = 106 мг
 - 10) 10 г подсолнечного масла : 0 мг = 0 мг
- Итого = 865 мг

Комментарий к потреблению кальция

Потребляя приведенный продуктовый набор, в организм поступает с пищей достаточное количество кальция, основными (половина суточной нормы) поставщиками которого являются молочные продукты.

Какие продукты можно употребить, чтобы выполнить суточную норму потребления магния (400 мг)?

Суточное
потребление
продукта

Суточная калорийность
2400 ккал

Содержание
магния
в 100 г продукта

- 1) 500 г свежих овощей и фруктов : 10 мг = 50 мг
 - 2) 300 г хлеба : 30 мг = 90 мг
 - 3) 430 г молока и кефира : 14 мг = 56 мг
 - 4) 20 г семян, бобов, орехов : 550 мг = 110 мг
 - 5) 40 г круп : 300 мг = 125 мг
 - 6) 45 г макарон : 16 мг = 7,2 мг
 - 7) 250 г картофеля : 23 мг = 58 мг
 - 8) 170 г мяса : 22 мг = 37 мг
 - 9) 40 г рыбы : 35 мг = 14 мг
 - 10) 10 г подсолнечного масла : 0 мг = 0 мг
- Итого = 547 мг

Комментарий к потреблению магния

Потребляя приведенный продуктовый набор, в организм поступает с пищей достаточное количество магний, основными поставщиками которого являются крупы, семена, бобы, орехи и хлеб.

Какие продукты можно употребить, чтобы выполнить суточную норму потребления фосфора (1200 мг)?

Суточное
потребление
продукта

Суточная калорийность
2400 ккал

Содержание
фосфора
в 100 г продукта

- 1) 500 г свежих овощей и фруктов : 35 мг = 165 мг
 - 2) 300 г хлеба : 40 мг = 120 мг
 - 3) 430 г молока и кефира : 90 мг = 360 мг
 - 4) 20 г семян, бобов, орехов : 175 мг = 35 мг
 - 5) 40 г круп : 225 мг = 90 мг
 - 6) 45 г макарон : 87 мг = 39 мг
 - 7) 250 г картофеля : 58 мг = 145 мг
 - 8) 170 г мяса : 188 мг = 320 мг
 - 9) 40 г рыбы : 25 мг = 10 мг
 - 10) 10 г подсолнечного масла : 0 мг = 0 мг
- Итого = 1284 мг

Комментарий к потреблению фосфора

Потребляя приведенный продуктовый набор, в организм поступает с пищей достаточное количество фосфора, основными (половина суточной нормы) поставщиками которого являются молочные продукты.

Какие продукты можно употребить, чтобы выполнить суточную норму потребления железа (10 мг)?

Суточное
потребление
продукта

Суточная калорийность
2400 ккал

Содержание
железа
в 100 г продукта

- 1) 500 г свежих овощей и фруктов : 1 мг = 5 мг
 - 2) 300 г хлеба : 2 мг = 6 мг
 - 3) 430 г молока и кефира : 0,06 мг = 0,24 мг
 - 4) 20 г семян, бобов, орехов : 1 мг = 0,2 мг
 - 5) 40 г круп : 3,5 мг = 1,4 мг
 - 6) 45 г макарон : 1,6 мг = 0,7 мг
 - 7) 250 г картофеля : 0,9 мг = 2,3 мг
 - 8) 170 г мяса : 2,7 мг = 4,6 мг
 - 9) 40 г рыбы : 0,5 мг = 0,2 мг
 - 10) 10 г подсолнечного масла : 0 мг = 0 мг
- Итого = 20,6 мг

Комментарий к потреблению железа

Надо помнить, что железо усваивается большей частью из входящего в состав гемоглобина (мясо, рыба и т.д.), а из растительной пищи оно усваивается очень плохо. Поэтому не смотря на то, что железа потреблено в 2 раза больше суточной нормы, это не представляет опасности для организма

Биологически активные фитосоединения

Общие сведения

Фитосоединения - это биологически активные природные органические соединения, встречающиеся в растительных продуктах. В растениях эти вещества выполняют функции защиты от инфекционных агентов, придают цвет, аромат, вкус. Около 2000 растительных фитосоединений, таких, как изофлавоны, каротиноиды и антоцианы, являются пигментами. Пищевыми источниками фитосоединений являются овощи, фрукты, бобовые, зерновые продукты, орехи, семена, грибы, приправы и специи.

Роль пищевых фитосоединений

1. Способны угнетать раковое перерождение клеток, подвергающихся воздействию канцерогенов.
2. Способствуют профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.
3. Способны связывать свободные радикалы и реакционно-способные метаболиты чужеродных веществ, ингибируют ферменты, активирующие ксенобиотики, и активируют ферменты детоксикации.

Вода

Общие сведения

- Вода - незаменимое пищевое вещество.
- Без пищи человек может прожить 20 и более дней, а без воды - 5-7 дней.
- Тело человека на 50-70% состоит из воды.
- В среднем за сутки потребность взрослого человека в воде составляет 1,5-2 литра.
- Вода нужна человеку как среда-растворитель для выполнения самых различных функций.

Функции воды в организме человека

- Переваривание, всасывание и транспорт пищевых веществ посредством желудочно-кишечного тракта и кровеносной системы.
- Растворение продуктов обмена и выведение их с мочой.
- Обеспечение средой, в которой протекают все биохимические реакции.
- Передача электрических сигналов (импульсов) между клетками.
- Регулирование температуры тела (при испарении воды тело охлаждается).
- Формирование среды-смазки для движущихся и трущихся частей тела, например суставов.
- Обеспечение организма фтором, кальцием и другими минеральными элементами.

Примерное меню

1-й завтрак в 7 :

200 г несладкого кофе,
100 г отварных рожков
без масла и соли,
100 г тушеной курицы без соли,
60 г отрубного батона,
30 г огурца,
40 г моркови.

2-й завтрак в 10³ :

30 г творожной запеканки,
200 г апельсинового сока.

Обед в 14 :

200 г клюквенного киселя,
300 г борща с мясом (50 г),
40 г тушеной рыбы с картофельным
пюре (200 г) на молоке (20 г) и без
соли,
120 г зернового хлеба,
100 г салата из капусты с
морковью без соли,

50 г груш.

Полдник в 17 :

30 г грецких орехов,
30 г отрубного батона,
200 г несладкого чая,
100 г апельсин.

Ужин в 19³ :

100 г запеканки из пшена без масла
и сахара,
60 г чёрного хлеба,
200 г компота из сухофруктов,
100 г яблок.

Перед сном в 22 :

200 г кефира.

Энергетическая ценность рациона
равна 2300 ккал. Организм при этом
получает в достаточном количестве
все необходимые питательные
вещества.

Количество хлеба – 270 г