



Красноярский
Государственный
Медицинский
Университет
им. проф.
В.Ф.Войно-Ясенецкого



Д.м.н., доц. И.Ю. Шевченко
кафедра гигиены КрасГМУ

ДЕФИЦИТ ВИТАМИНОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПИТАНИИ ДЕТСКОГО И ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ. ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И ПУТИ КОРРЕКЦИИ

Лекция № 10
для студентов 3 курса, обучающихся по специальности
Педиатрия (очная форма обучения)

Красноярск, 2012

План лекции

- 1. ОСНОВНЫЕ ДЕФЕКТЫ ПИТАНИЯ**
- 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ВИТАМИНОВ**
- 3. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УРОВНИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ВИТАМИНОВ и МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ**
- 4. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВИТАМИНАМИ И МИНЕРАЛАМИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ**
- 5. Витаминный статус населения**
- 6. ПРИЧИНЫ НЕДОСТАТОЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ МИКРОНУТРИЕНТОВ**
- 7. Пищевые источники витаминов и минералов**
- 8. Пути профилактики микронутриентной недостаточности**

ОСНОВНЫЕ ДЕФЕКТЫ ПИТАНИЯ населения РФ

- ИЗБЫТОК КАЛОРИЙ**
- ИЗБЫТОК ПРОСТЫХ УГЛЕВОДОВ, ЖИВОТНОГО ЖИРА**
- ИЗБЫТОК ПОВАРЕННОЙ СОЛИ (NaCl)**
- НЕДОСТАТОК ПОЛНОЦЕННОГО БЕЛКА**
- НЕДОСТАТОК РАСТИТЕЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН**
- НЕДОСТАТОК ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ**
- ДЕФИЦИТ ВИТАМИНОВ:
С, В1, В2, В6, ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ, КАРОТИНА**
- НЕДОСТАТОК МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ:
КАЛЬЦИЯ, МАГНИЯ, ЖЕЛЕЗА, ЦИНКА, ЙОДА, СЕЛЕНА**

ПРИЧИНЫ НЕДОСТАТОЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ МИКРОНУТРИЕНТОВ

- 1. Уменьшение общего количества потребляемой пищи из-за снижения энерготрат.**
- 2. Увеличение потребления рафинированных, калорийных, но бедных микронутриентами продуктов (белый хлеб, макаронные, кондитерские изделия, сахар).**
- 3. Интенсивная технологическая обработка, консервирование.**
- 4. Недостаточное потребление овощей и фруктов.**
- 5. Низкий уровень знаний населения в вопросах здорового питания и роли микронутриентов.**
- 6. Социально-экономический кризис, низкие доходы населения.**

Витамины – регуляторные вещества, участвующие в трансформации энергии и нормализации обмена веществ.

АВИТАМИНОЗ - полная витаминная недостаточность, характеризующаяся четко очерченной клинической картиной.

ГИПОВИТАМИНОЗ - нечетно выраженная клиническая картина, начальная стадия авитаминоза.

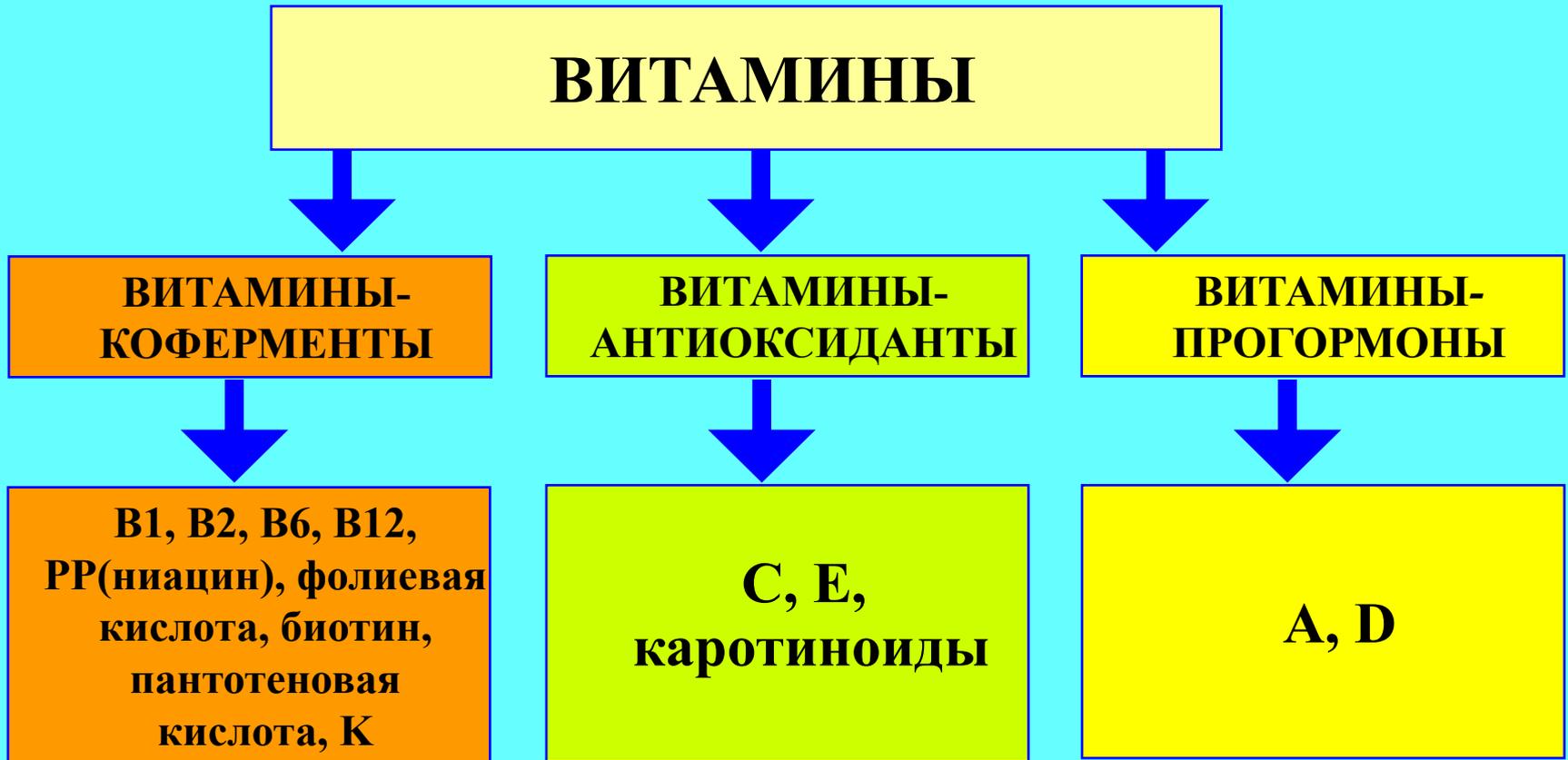
Функции витаминов

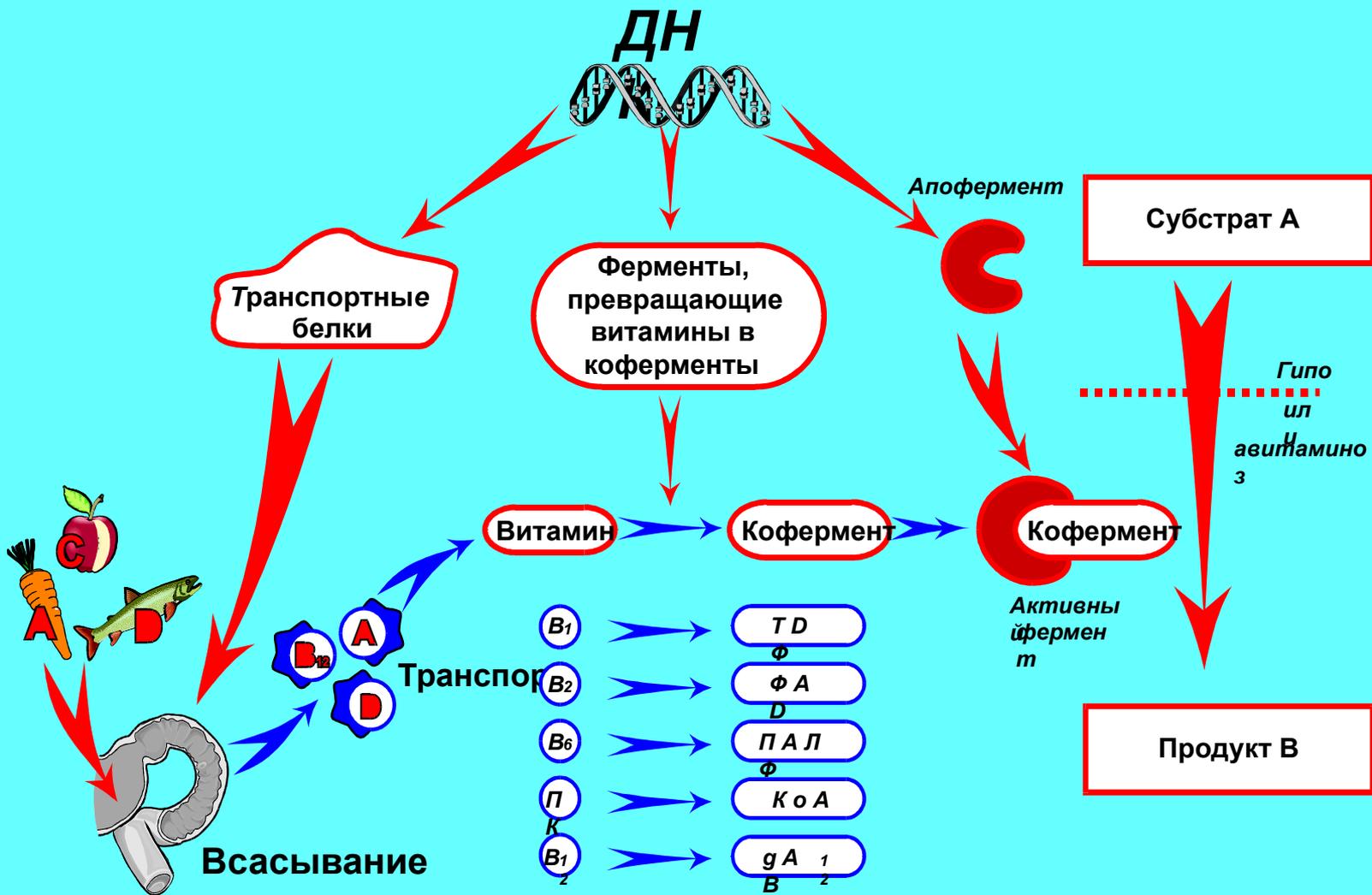
- 1. Биологические катализаторы химических реакций, протекающих в организме.**
- 2. Коферменты, участвуют в образовании ферментов.**
- 3. Поддерживают иммунобиологические свойства организма, обеспечивают устойчивость к факторам среды.**
- 4. Профилактическое средство при воздействии малых доз химических веществ, ионизирующей радиации.**
- 5. В лечебной практике выявлено ослабление побочных действий лекарственных средств.**

КЛАССИФИКАЦИЯ ВИТАМИНОВ

- 1. Жирорастворимые (А, Д, Е, К);**
- 1. Водорастворимые (С, группа В, Р)**
- 1. Витаминоподобные вещества:
Полиненасыщенные жирные кислоты
(F), липоевая кислота**

КЛАССИФИКАЦИЯ ВИТАМИНОВ

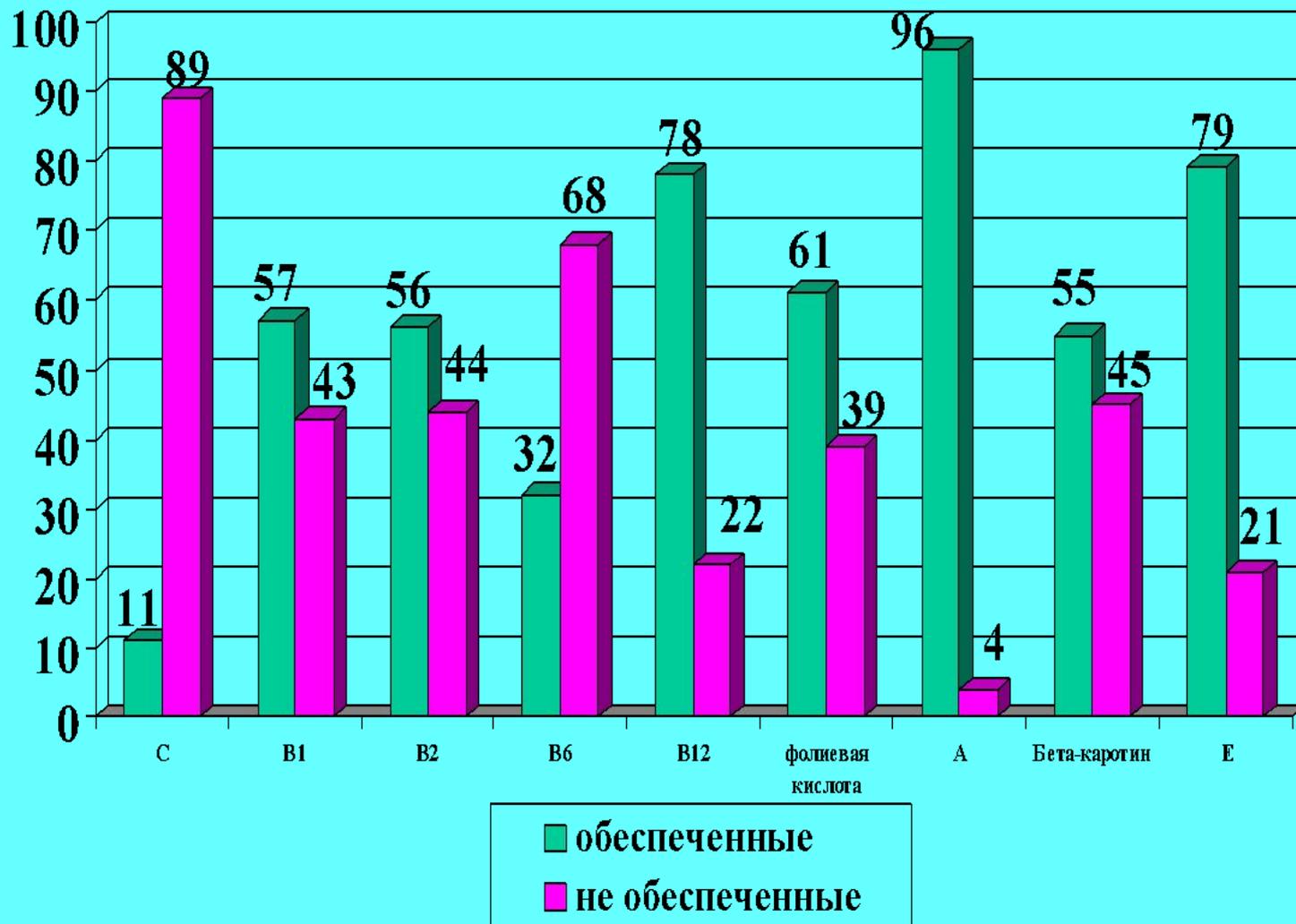




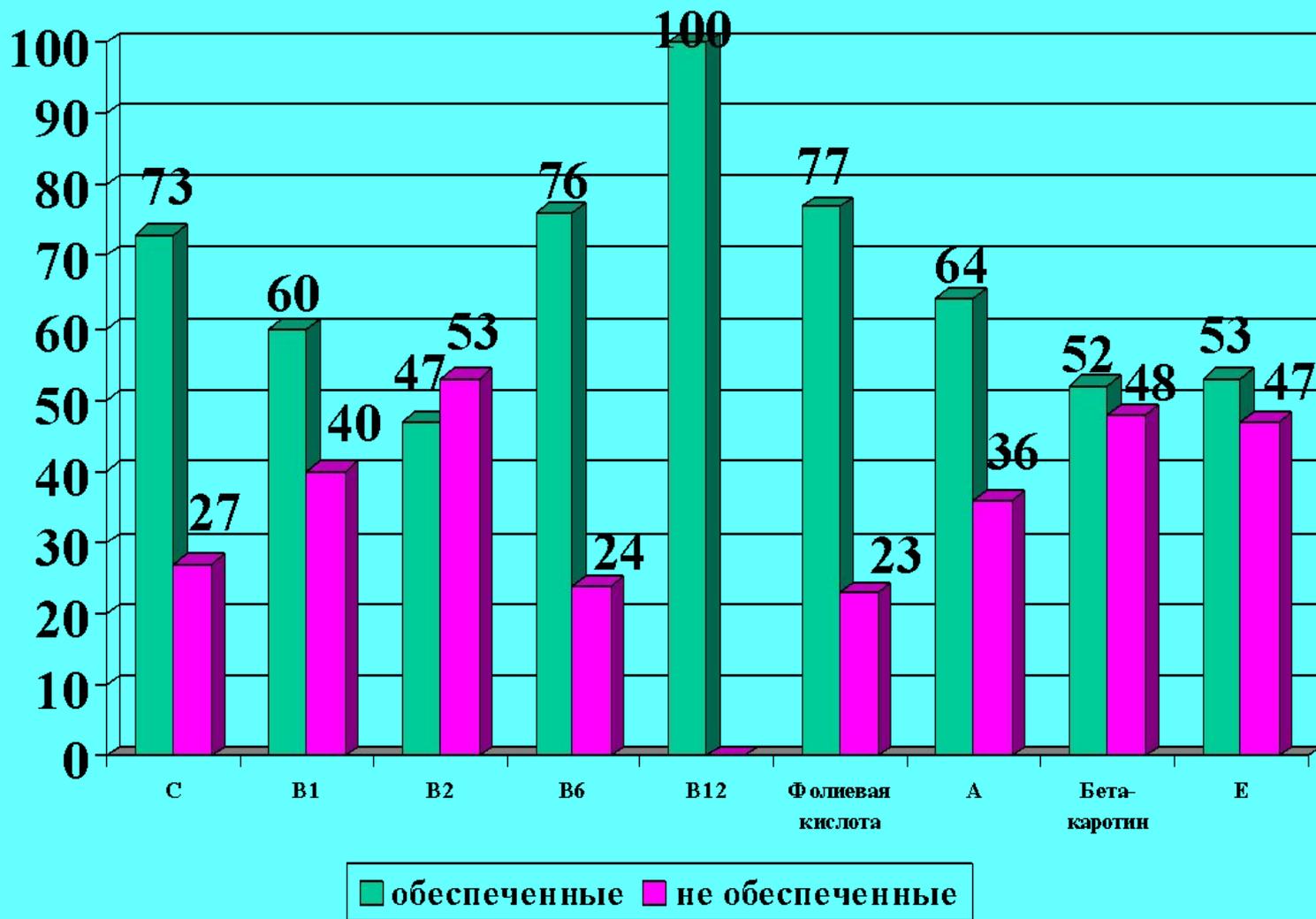
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УРОВНИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ВИТАМИНОВ

Витамины	Россия (1991)	ILSI, Европа (1990)	США (1999 - 2001)	
			RDA	Допустимый верхний уровень
А, мкг	800-1000	1000	700-900	3000
В, мкг	2,5	8	5,0	50
Е, мг	8-15	12	15,0	1000
В ₁ , мг	1,1-2,1	1,5	1,1-1,2	-
В ₂ , мг	1,3-2,4	1,8	1,1-1,3	-
В ₆ , мг	1,8-2,2	2,1	1,3	100
Ниацин, мг	13-28	20	14-16	35
Фолиевая кислота, мкг	200	300	400	1000
В ₁₂ , мкг	3	3	2,4	-
С, мг	70-100	80	75-90	2000
Пантотеновая кислота, мг	не установлен	-	4-7	-
Биотин, мкг	не установлен	-	30-100	-
К, мкг	не установлен	-	45-80	-

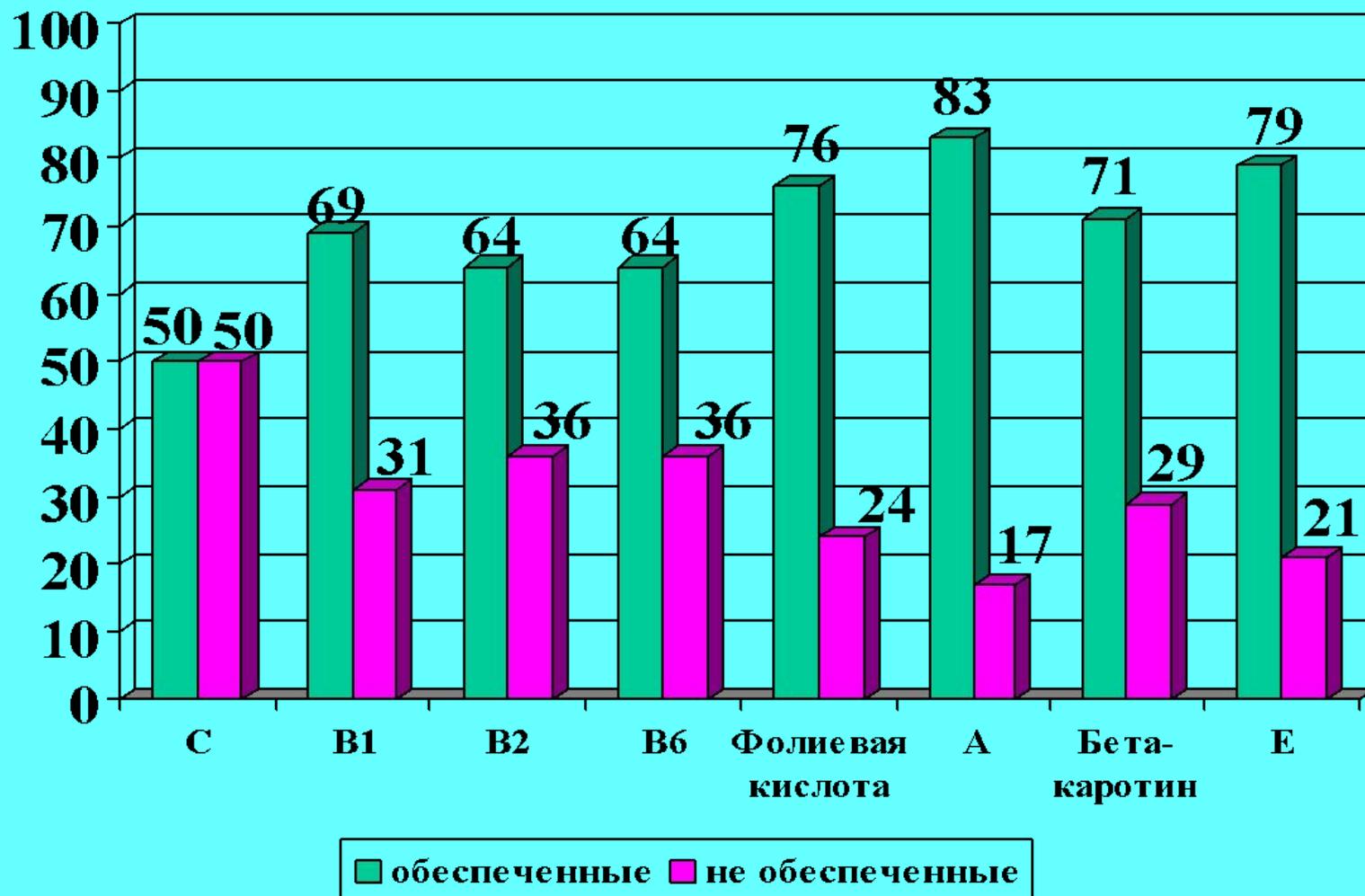
ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВИТАМИНАМИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ



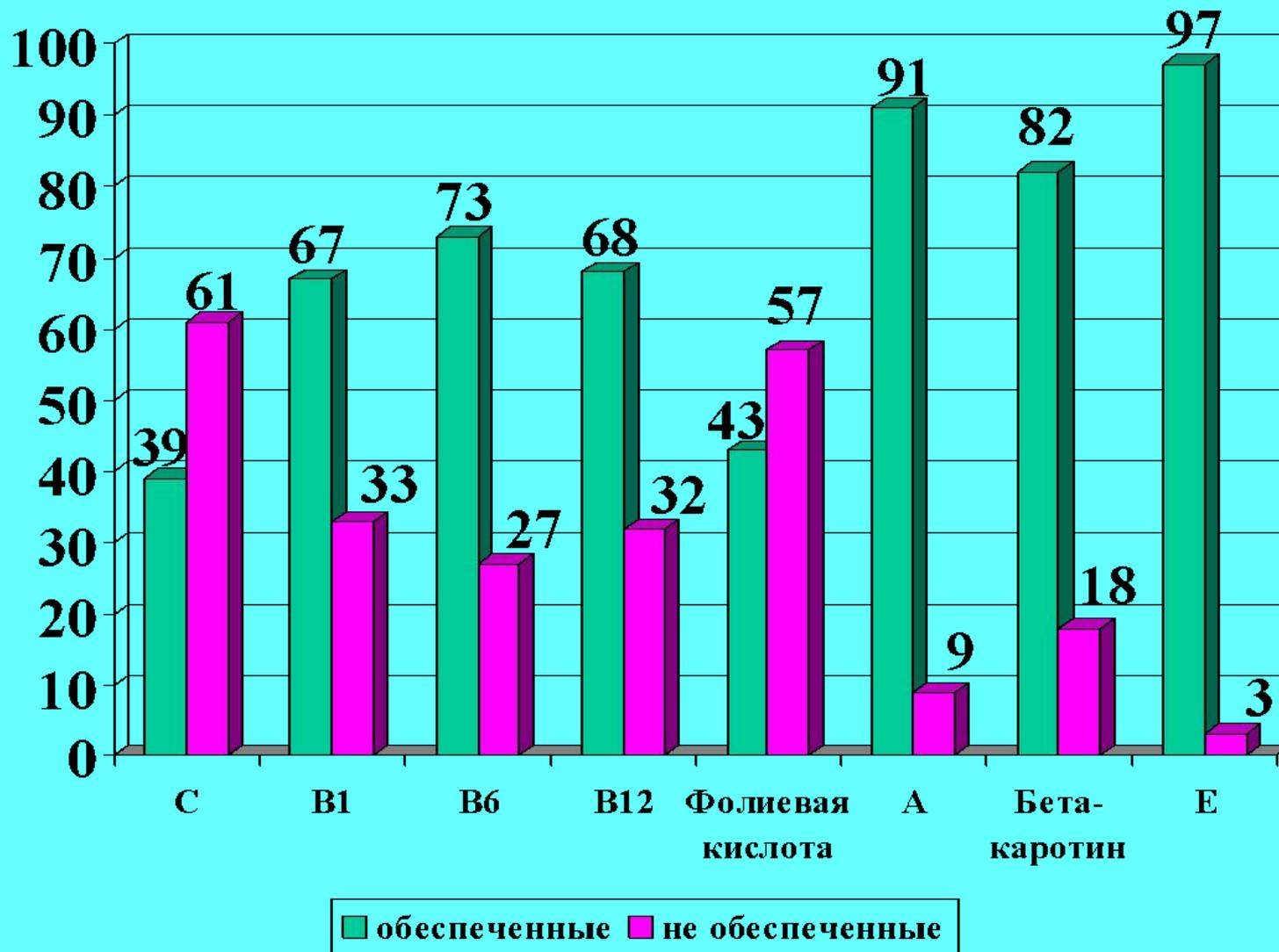
ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВИТАМИНАМИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА



ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВИТАМИНАМИ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА



ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВИТАМИНАМИ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН



1

Витаминный статус населения России

характеризуется сочетанной

недостаточностью витаминов С,

группы В и каротина, т. е. является

ПОЛИГИПОВИТАМИНОЗОМ

2

Дефицит витаминов обнаруживается не только зимой и весной, но и в более благоприятный, летне-осенний период года и, таким образом, является постоянно действующим неблагоприятным фактором

3

У детей, беременных и кормящих женщин поливитаминовый дефицит часто сочетается с недостатком железа, что является причиной широкого распространения скрытых и явных форм витаминно-железодефицитной анемии.

4

**Полигиповитаминоз сочетается с
недостаточным поступлением йода,
селена, кальция и ряда других макро- и
микроэлементов**

5

**Дефицит микронутриентов выявляется
не у какой-то ограниченной категории
детей и взрослых, а является уделом**

всех групп населения России



**Недостаточное потребление витаминов
является массовым и постоянно
действующим фактором, оказывающим
отрицательное воздействие на здоровье,
развитие и жизнеспособность нации**

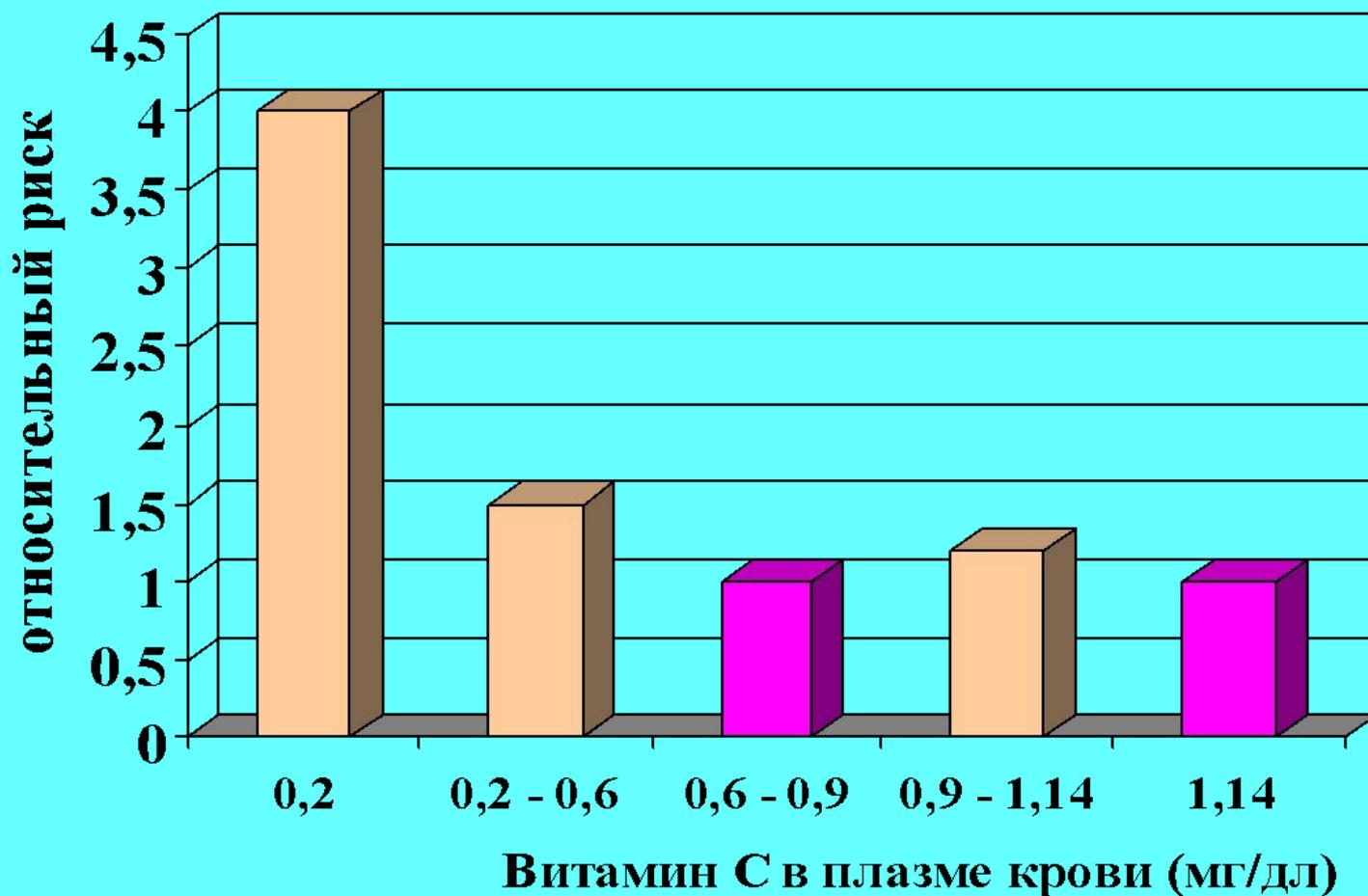
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ВИТАМИН С

**Частота ИБС при низком уровне
витамина С в крови в 2,3 раза выше**

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА, ВИТАМИНЫ В6 и В12

**Недостаток фолиевой кислоты и витамина В6
повышает частоту ИБС и смертность от
сердечно-сосудистых заболеваний в 2 раза.**

УРОВЕНЬ ВИТАМИНА С В КРОВИ И РИСК ИНФАРКТА



Витамин С

Белое кристаллическое вещество кислого вкуса, хорошо растворимое в воде.

Окисляется в нейтральных и щелочных средах, а также в присутствии металлов (медь, железо, серебро).

В кислых средах сохраняется хорошо и выдерживает кипячение и длительное хранение.

В организме человека не депонируется, выводится с мочой около 25-30 мг/сутки.

ВИТАМИН С

Биологическая роль - связана с окислительно-восстановительным действием. Способствует повышению уровня каталазы и глутатиона в крови, активизирует действие протеолитических ферментов и печеночной эстеразы.

1. Влияет на белковый, углеводный, холестериновый обмен.
2. Участвует в образовании проколлагена из фибробластов, поддерживает эластичность капилляров.
3. Повышает секрецию желудочного сока, поджелудочной железы, выделение желчи, билирубина.

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ВИТАМИНА С

Полная недостаточность вызывает цингу (скорбут)

кровоизлияния от петехиальных до полостных.

Осложнения - гипохромная анемия, нарушение желудочной секреции.

Ранние симптомы – кровоизлияния в области волосяных фолликулов в области нижних конечностей, кровоточивость десен, гингивит, гиперкератоз.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ С-витаминация

В организованных коллективах – круглогодично (ДОУ, школы, ПТУ, дома ребенка, детдома, дома престарелых).

В 3-и блюда закладывается С-витамин в количестве 30 - 40% от физиологической потребности.

ПИЩЕВЫЕ ИСТОЧНИКИ ВИТАМИНА С

Продукт		Содержание в продукте, мг/100 г	Количество продукта, обеспечивающее суточную потребность в витамине С
Перец сладкий	красный	250	25 – 30 г
	зеленый	150	45 – 50 г
Петрушка (зелень)		150	45 – 50 г
Цитрусовые (апельсин, лимон, грейпфрут, мандарин)		40 – 65	100 – 175 г
Яблоки	свежие	10 – 20	350 – 700 г
	хранившиеся 6-8 мес	2 – 3	2,5 – 3,5 кг
Капуста белокочанная	свежая	45 – 60	120 – 150 г
	отварная, тушеная	15 – 25	300 – 500 г
Соки	апельсиновый, персиковый	25 – 35	200 – 300 г
	яблочный, виноградный	2	3,5 л
Картофель	отварной	14	500 г
	жареный	10	700 г

Витамин В1 (тиамин)

Тиамин – серусодержащее вещество. В чистом виде бесцветные кристаллы с запахом дрожжей.

Хорошо растворяется в воде, термоустойчив, выдерживает нагревание в кислой среде 140 град. С.

Физиологическое значение.

Участвует в:

- 1)обмене углеводов;
- 2)превращениях ацетилхолина;
- 3)белковом и азотистом обменах (процессы дезаминирования и переаминирования аминокислот);
- 4)синтезе жирных кислот; способствует превращению углеводов в жир.

Витамин В1 (тиамин)

При недостатке происходит неполное сгорание углеводов и накопление продуктов промежуточного обмена – молочной и пировиноградной кислоты.

В1- авитаминоз – болезнь «Бери-бери» (Япония, Китай).
Алиментарный полиневрит.

Вовлекаются периферические нервы конечностей, в основном, нижних.

Витамин В1 (тиамин)

Гиповитаминоз:

1. Быстрая физическая и психическая утомляемость, мышечная слабость, одышка, диспепсия, боли в ногах, болезненность икроножных мышц, парестезия, гиперестезия.

Современные проблемы гиповитаминоза В1:

1. Употребление рафинированных углеводистых продуктов.
- 2.2. Повышенное потребление кондитерских изделий, сахара, сладостей.

ПИЩЕВЫЕ ИСТОЧНИКИ ВИТАМИНА В₁ (ТИАМИНА)

Продукт		Содержание в продукте, мг/100 г	Количество продукта, обеспечивающее суточную потребность в витамине В ₁
Свинина нежирная		0,4 – 0,6	200 – 375 г
Говядина, баранина, куры		0,06 – 0,09	1,5 – 2,5 кг
Печень, почки		0,3 – 0,5	250 – 500 г
Колбасы		0,1 – 0,35	350 – 1500 г
Рыба		0,08 – 0,12	1,0 – 2,0 кг
Хлеб	из цельного зерна	0,27	500 – 550 г
	из муки высшего сорта	0,11	1,2 – 1,4 кг
Крупы	пшено, овсяная, гречневая	0,40 – 0,45	300 – 400 г
	рис, манная, перловая	0,08 – 0,14	900 – 1900 г
Молоко		0,02 – 0,05	2,6 – 7,5 л
Картофель		0,12	1,0 – 1,25 кг
Овощи, фрукты, ягоды		0,02 – 0,06	2,2 – 7,5 кг

Витамин А (ретинол)

Кристаллическое вещество светло-желтого цвета. Хорошо растворяется в жире. Устойчив к щелочи и нагреванию. Неустойчив к действию кислот, ультрафиолетовому излучению и кислороду воздуха.

Физиологическое действие.

Оказывает влияние на:

- 1) рост и развитие молодых организмов.
- 2) на нормализацию состояния эпителиальной ткани;
- 3) рост и формирование скелета;
- 4) ночное (сумеречное) зрение.

Витамин А (ретинол)

Авитаминоз и гиповитаминоз:

Светобоязнь, ночная слепота (гемералопия) - темновая адаптация ниже нормы, конъюнктивит, блефарит, ксероз роговицы, ксерофтальмия, кератомалация; бледность и сухость кожи; ороговение волосяных фолликулов, угри, сухость и ломкость волос, исчерченность ногтей.

Метаплазия эпителия слизистых оболочек верхних дыхательных путей приводит к **снижению резистентности тканей к инфекции** – учащение случаев ринита, ларингита, бронхита.

Витамин А (ретинол)

Начальные признаки недостаточности витамина А проявляются через несколько месяцев полного или частичного отсутствия в рационе молочных продуктов, особенно сливочного масла.

Недостаточное потребление в пищу молочных продуктов, молочных жиров, резкое уменьшение последнее время потребления в пищу крупяных изделий, черного хлеба, фруктов и овощей приводят к хроническому дефициту витаминов А, В и С у детей и подростков.

Витамин Д (кальциферол)

Образуется в организме под действием УФ-излучения.

Физиологическое действие.

1. Нормализует всасывание из кишечника солей кальция и фосфора, способствует отложению в костях фосфорнокислого кальция.

АВИТАМИНОЗ

Рахит (у детей задержка окостенения родничка, прорезывания зубов; у взрослых слабость, раздражительность, потливость). Общим для всех возрастов – изменения скелета. Размягчение и деформация костей, искривление голени, позвоночника.

Витамин Е (токоферол)

Физиологическое действие.

- 1.Заключается в антиокислительном действии на внутриклеточные липиды и предохранении липидов митохондрий от пероксидации.
- 2.Предохраняет эритроциты от гемолиза.
- 3.Участвует в обмене белка, креатина и креатинина.
- 4.Способствуют развитию мышечной системы

Витамин Е (токоферол)

Авитаминоз и гиповитаминоз.

1. Мышечная дистрофия; снижается количество миозина и замена на коллаген.

1. Нарушения полового цикла (сперматогенез; дегенерация семенных канальцев, способность к оплодотворению, бесплодие, гибель плода).

Минеральные вещества

КЛАССИФИКАЦИЯ минеральных элементов:

- 1. Щелочного характера (катионы):** кальций, магний, калий, натрий.
- 2. Кислотного характера (анионы):** фосфор, сера, хлор.
- 3. Биомикроэлементы:** железо, медь, кобальт, йод, фтор, цинк, селен и др.

Рекомендуемые уровни потребления минеральных веществ

Минеральные вещества	Россия	ILSI, Европа	США	
			RDA	Допустимый верхний уровень
Кальций, мг	800-1000	600	1000	2500
Фосфор, мг	1200	800	700	4000
Магний, мг	400	420	320-340	350
Железо, мг	10-18	6,2-12,3(м) 11,9-23,8(ж)	8-18	45
Цинк, мг	15	8-12	8-11	40
Йод, мкг	150	150	150	1100

Кальций

Кальций –

- 1.Элемент минерального матрикса кости,
- 2.Регулятор нервной системы,
- 3.Участвует в мышечном сокращении,
- 4.Является постоянной составной частью крови, участвует в свертывании крови.

Дефицит кальция приводит к деминерализации позвоночника, костей таза и нижних конечностей, повышает риск развития остеопороза.

Кальций

Кальций – трудноусвояемое вещество. Со многими веществами образуются нерастворимые соединения, которые не усваиваются организмом (хлеб, крупы).

Оптимальное усвоение кальция происходит при отношении Ca : P как 1 : 1,5
Ca : Mg как 1 : 0,7

Это молоко и молочные продукты. 0,5 литра молока или 100 г сыра обеспечивают удовлетворение суточной потребности в кальции.

Фосфор

Фосфор в форме фосфатов принимает участие в:

1. Энергетическом обмене (высокоэнергетический АТФ),
2. Регуляции кислотно-щелочного баланса,
3. Входит в состав фосфолипидов, нуклеотидов и нуклеиновых кислот,
4. Участвует в клеточной регуляции путем фосфорилирования ферментов,
5. Необходим для минерализации костей и зубов,
6. Обеспечивает функцию ЦНС.

Дефицит фосфора приводит к: анорексии, анемии, рахиту.

Магний

Магний -

1. Кофактор многих ферментов, в том числе энергетического метаболизма,
2. Участвует в синтезе белков, нуклеиновых кислот,
3. Обладает стабилизирующим действием для мембран,
4. Необходим для поддержания гомеостаза кальция, калия и натрия,
5. Обеспечивает возбудимость нервной системы.
6. Антиспастические и сосудорасширяющие свойства.

Недостаток магния приводит к гипомагниемии, повышению риска развития гипертонии, болезней сердца.

Калий и натрий

Калий - основной внутриклеточный ион, участвующий в

- 1.Регуляции водного, кислотного и электролитного баланса,
- 2.Процессах проведения нервных импульсов, регуляции артериального давления.

Натрий - основной внеклеточный ион, участвующий в

1. Переносе воды, глюкозы крови,
2. Генерации и передаче электрических нервных сигналов,
3. Мышечном сокращении.

Гипонатриемия: общая слабость, апатия, головные боли, гипотония, мышечные подергивания.

Железо

Железо –

1. Входит в состав белков, в т. ч. ферментов (пероксидазы, цитохромоксидазы, цитохрома).
2. Участвует в транспорте электронов, кислорода,
3. Обеспечивает окислительно-восстановительные реакции и активацию перекисного окисления
4. Кроветворный элемент.

Недостаточное потребление: гипохромная анемия, миоглобиндефицитная атония скелетных мышц, повышение утомляемости, миокардиопатия, атрофический гастрит.

Цинк

Цинк –

1. Входит в состав более 300 ферментов,
2. Участвует в процессах синтеза и распада углеводов, белков, жиров, нуклеиновых кислот,
3. Регуляции экспрессии ряда генов,
4. Активизирует гормоны гипофиза, надпочечников, поджелудочной железы,
5. Липотропные свойства,
6. Участвует в кроветворении.

Недостаточное потребление – гипоцинкоз: анемия, иммунодефицит, цирроз печени, половая дисфункция (гипогонадизм), пороки развития плода, низкий рост.

Йод

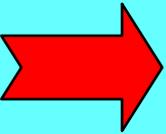
Йод –

1. Участвует в функционировании щитовидной железы,
2. Обеспечивает образование тироксина, трийодтиронина.
3. Необходим для роста и дифференцировки клеток всех тканей организма человека,
4. Обеспечивает митохондриальное дыхание,
5. Регулирует трансмембранный транспорт натрия и гормонов.

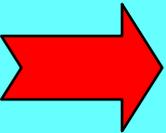
Йоддефицит: эндемический зоб с гипотиреозом и замедлением обмена веществ, артериальная гипотензия, отставание в росте и умственном развитии у детей, нарушение репродуктивной функции у взрослых.

**РАЦИОН СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА,
ДОСТАТОЧНЫЙ ПО КАЛОРИЙНОСТИ,
НЕ МОЖЕТ ПОЛНОСТЬЮ
ОБЕСПЕЧИТЬ ПОТРЕБНОСТЬ В
ВИТАМИНАХ И МИНЕРАЛЬНЫХ
ВЕЩЕСТВАХ**

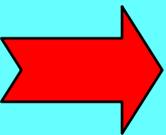
ОСНОВНЫЕ ПУТИ ВОСПОЛНЕНИЯ ДЕФИЦИТА МИКРОНУТРИЕНТОВ В ПИТАНИИ

1 

**ОБОГАЩЕНИЕ МИКРОНУТРИЕНТАМИ
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ МАССОВОГО
ПОТРЕБЛЕНИЯ И ГОТОВЫХ БЛЮД**

2 

**ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫЕ
КОМПЛЕКСЫ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО
НАЗНАЧЕНИЯ**

3 

**БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ К
ПИЩЕ**

ПРОДУКТЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В УЛУЧШЕНИИ ВИТАМИННОГО СТАТУСА И ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРОДУКТЫ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Ваш путь к здоровью!

**Сироп «Золотой шар»
с витаминами
и микроэлементами
на основе шиповника**

Традиционный отечественный продукт «Сироп шиповника»,
обогащенный необходимыми детскому организму витаминами
и микроэлементами.

Сироп содержит:

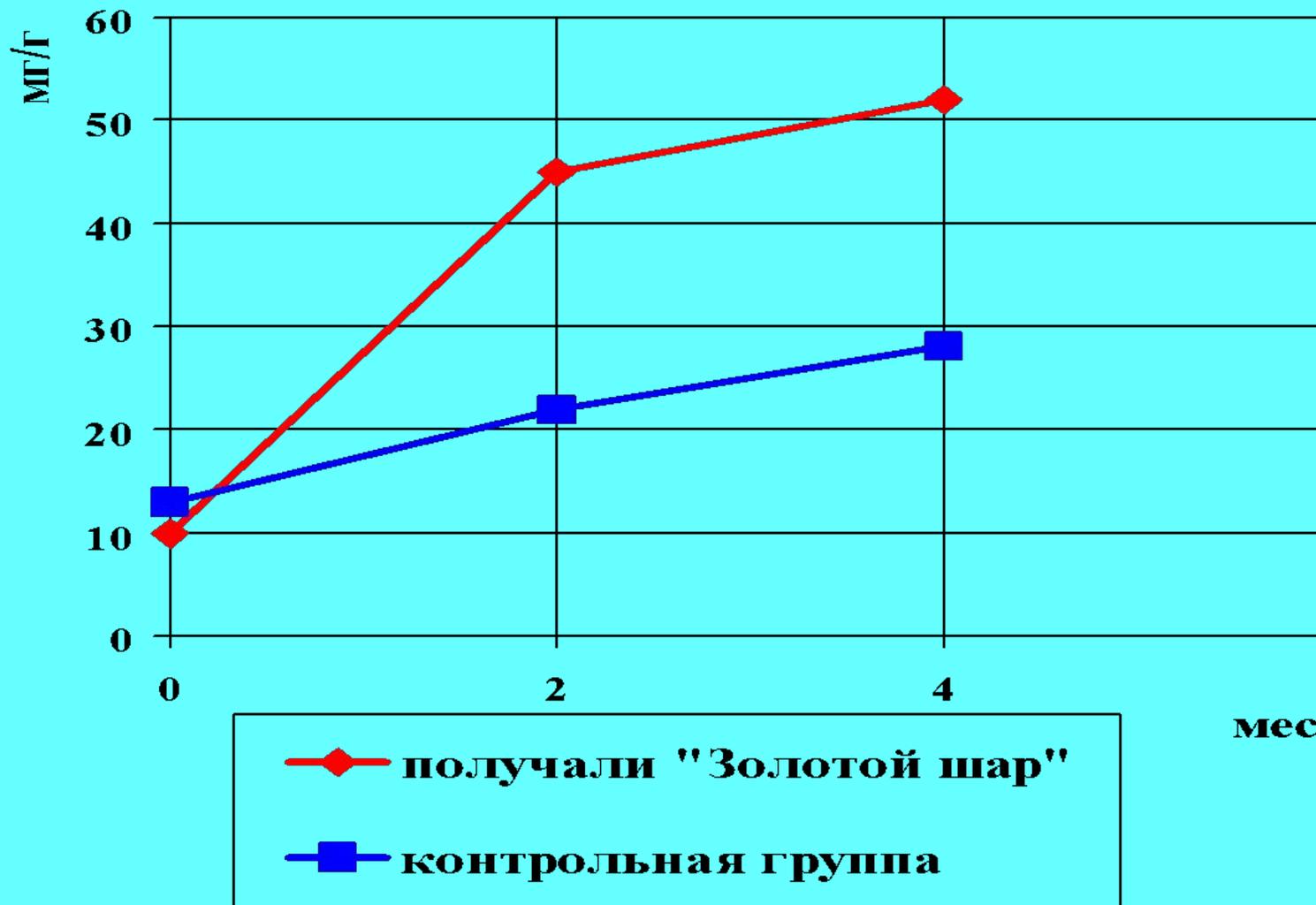
- биологически активные вещества
плоды шиповника, рябины черной и красной;
- 12 витаминов;
- железо и йод



СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНОВ В КОНЦЕНТРАТЕ НАПИТКА "Золотой шар"

	В одном стакане (200 мл)	
	Содержание, мг	Рекомендуемая норма потребления, %
Витамин С	30,0	50
Витамин В₁	0,6	40
Витамин В₂	0,6	35
Витамин В₆	0,6	30
Витамин В₁₂	0,001	30
Ниацин	6,5	35
Пантотеновая кислота	3,0	50
Фолиевая кислота	0,2	50
Биотин	0,07	70
Витамин А	0,5	50
Витамин Е	3,5	35
Витамин D	0,004	40
Бета-каротин	1,0	20

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯРНОГО ПРИЕМА НАПИТКА "ЗОЛОТОЙ ШАР" НА ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВИТАМИНОМ С ДЕТЕЙ 4-6 ЛЕТ

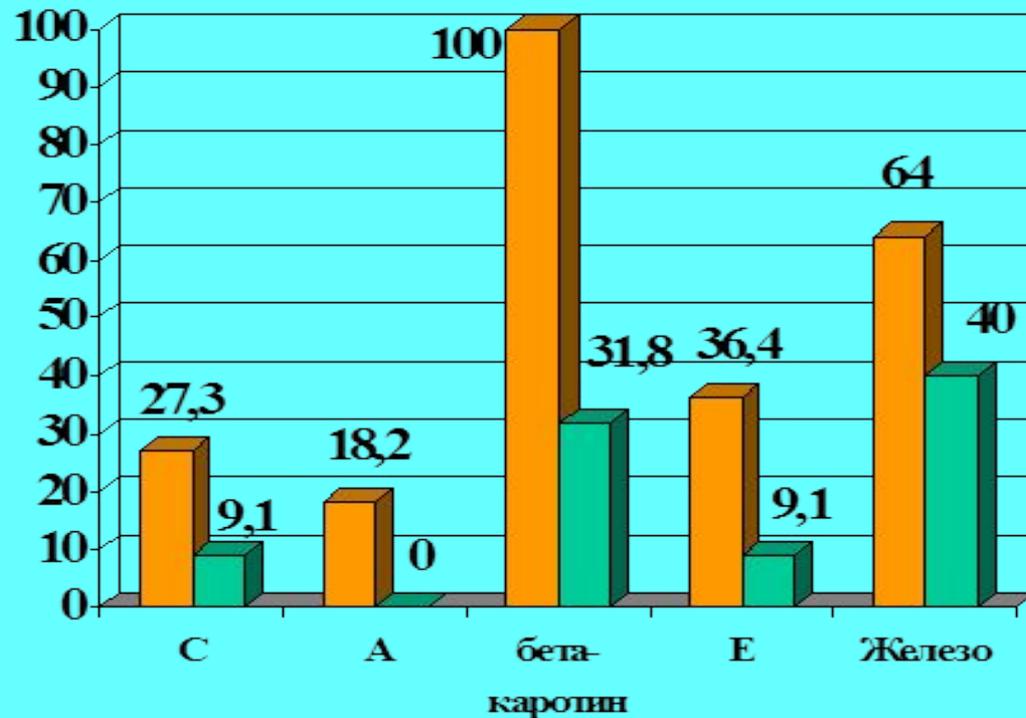


ВЛИЯНИЕ НАПИТКА "ЗОЛОТОЙ ШАР" НА ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН МИКРОНУТРИЕНТАМИ

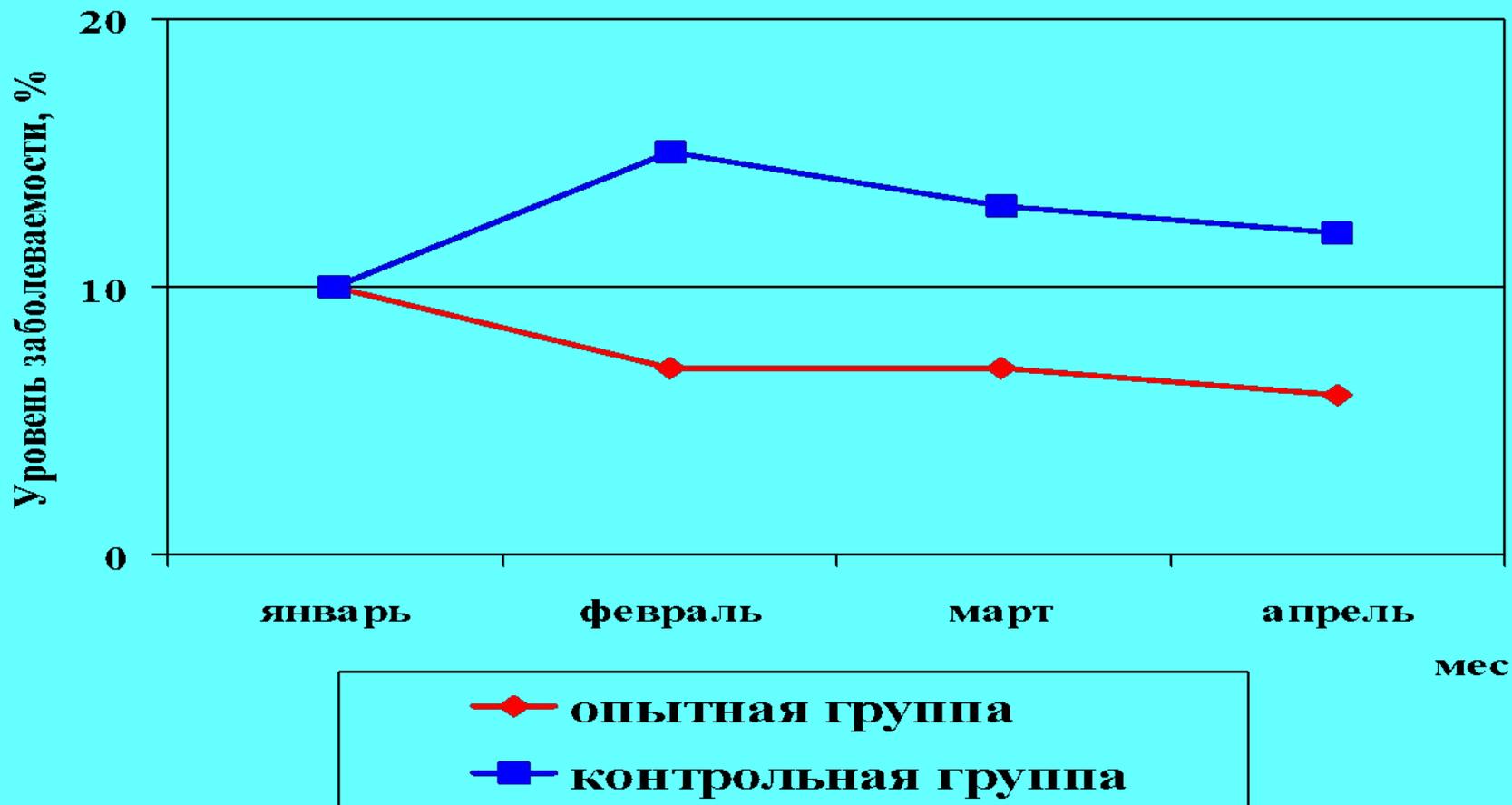
Концентрация в плазме крови	M±m	
	1-е обследование	2-е обследование
С, мг/дл	0,71 ± 0,06	0,89 ± 0,06
А, мкг/дл	41,5 ± 2,8	45,9 ± 3,0
β-каротин, мкг/дл	10,4 ± 1,1	26,2 ± 2,5
Е, мг/дл	0,90 ± 0,05	1,29 ± 0,07
Железо, ммоль/л	11,2 ± 0,9	14,8 ± 1,3

ВЛИЯНИЕ НАПИТКА "ЗОЛОТОЙ ШАР" НА ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН МИКРОНУТРИЕНТАМИ

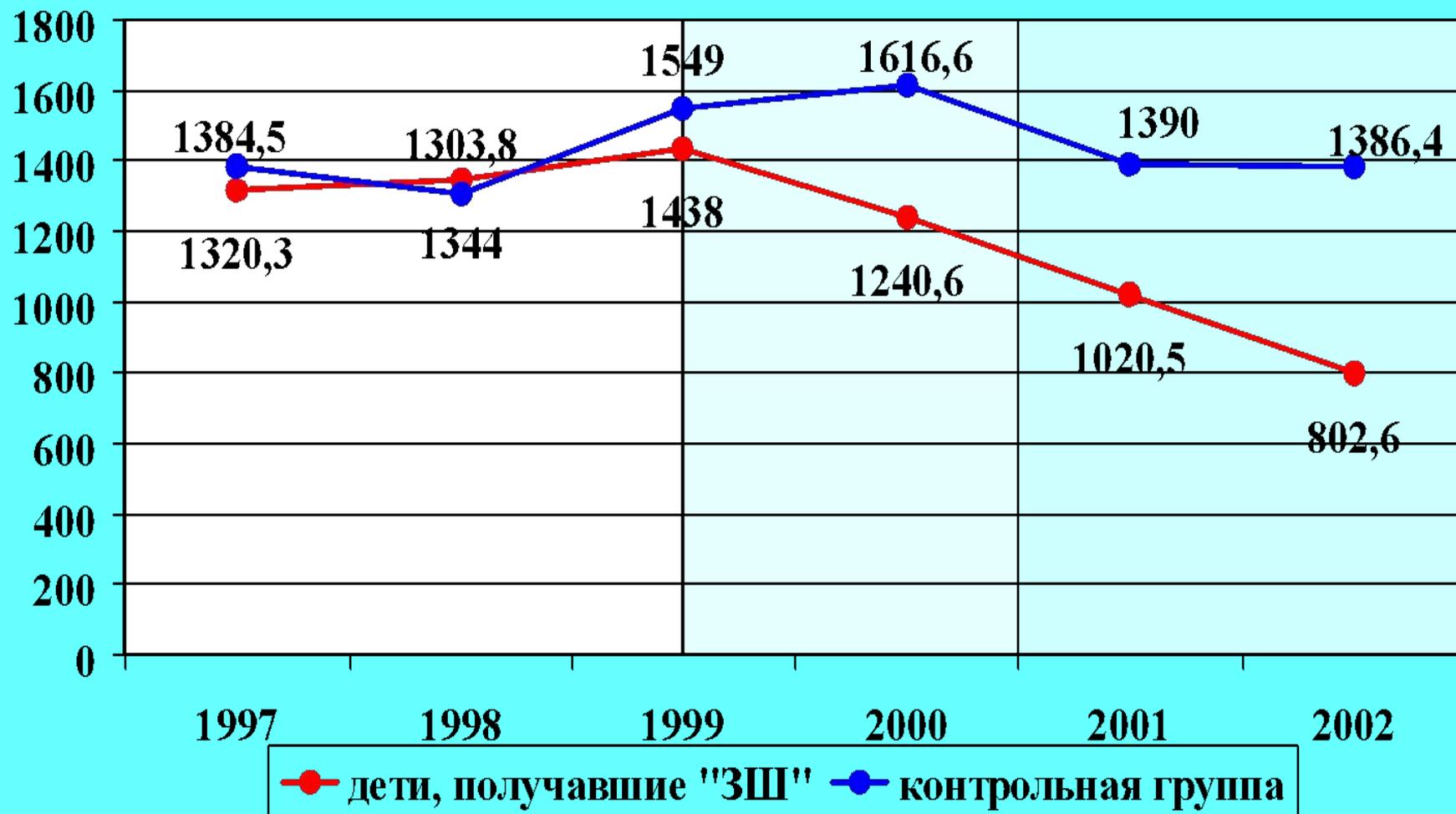
Доля женщин с дефицитом витаминов



ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯРНОГО ПРИЕМА НАПИТКА "ЗОЛОТОЙ ШАР" НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ОРЗ ДЕТЕЙ В ОРГАНИЗОВАННЫХ КОЛЛЕКТИВАХ



Динамика заболеваемости ОРЗ и гриппом детей ДДУ



**Мероприятия по уменьшению распространенности
скрытого голодания через ликвидацию
микронутриентной недостаточности**

**НИ ОДНА ДРУГАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕ ДАЕТ
ТАКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЛУЧШЕНИЯ
ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ
ЗА СТОЛЬ НЕВЫСОКУЮ ЦЕНУ
И ЗА СТОЛЬ КОРОТКОЕ ВРЕМЯ**

Американцы:

Каждый доллар, затраченный на продовольственные дотации женщинам групп риска, беременным, кормящим матерям и детям приносит 5 долларов экономии на стоимости медицинской помощи

*Zy Weinberg
"Hunger in California"
June 2004*

Гипервитаминоз

Передозировать синтетические витамины сложно, нужно соблюдать рекомендации. Природные — невозможно, за исключением двух: А и D. Первым можно отравиться, переев печени трески, морского окуня, моржа, кита. Возникает сухость и зуд кожи, головная боль, лихорадка, тошнота, рвота. При хроническом отравлении — боли в суставах и костях, бессонница.

При избыточном употреблении моркови или морковного сока, в которых содержится много каротина (провитамина А), возможен ксантоз — окрашивание кожи, белков глаз в желто-оранжевый цвет. Если это единичный случай, то ксантоз не опасен, но если морковным соком злоупотреблять постоянно, может пострадать печень.

**Еще раз подчеркнем, все сказанное
относится к высоким дозам витаминов.**

**Что касается поливитаминовых и
минералсодержащих препаратов
профилактического назначения и
обогащенных ими продуктов питания, то их
регулярный прием создает и гарантирует
хорошую обеспеченность организма
микронутриентами**

Спасибо за внимание

