

Кисломолочные продукты в питании детского и взрослого населения России

В.А.Тутельян
Институт питания РАМН



Пирамида здорового питания



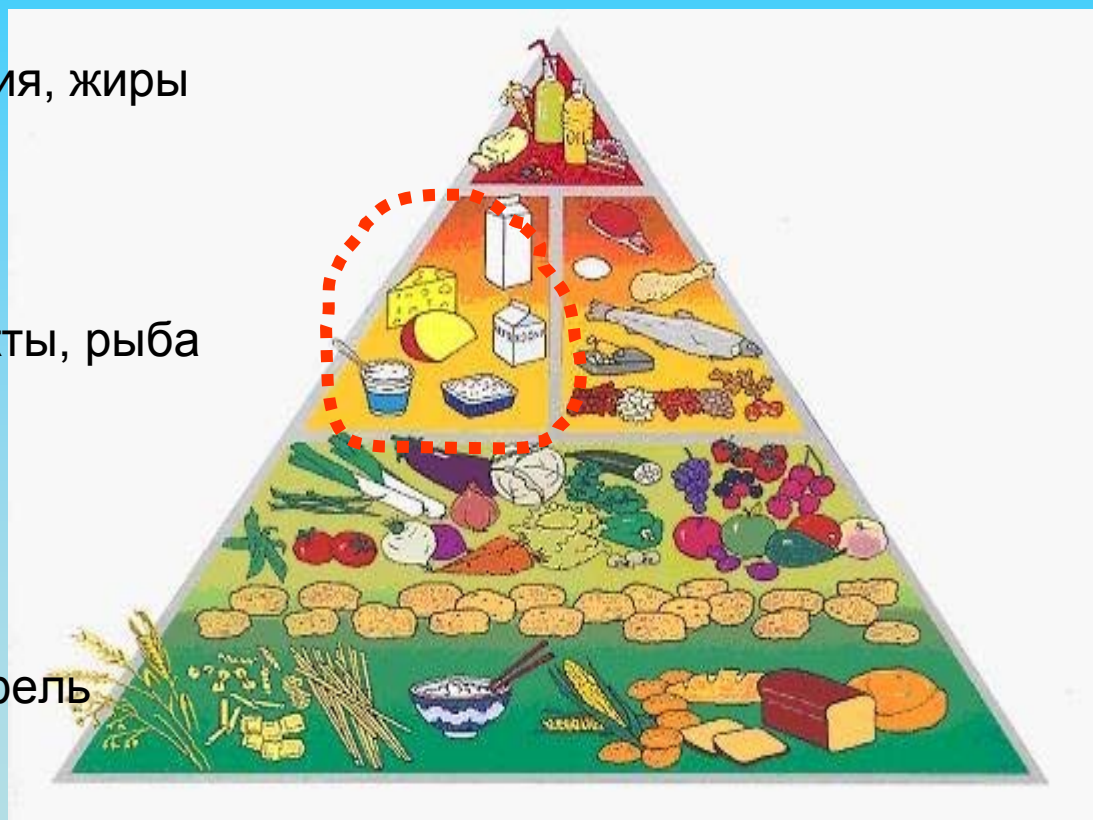
World Health Organization

Сахар, кондитерские изделия, жиры

Молочные и мясные продукты, рыба

Фрукты и овощи

Зерновые продукты, картофель



Рацион оптимального питания формируется из

- разнообразных фруктов и овощей,
- продуктов на основе зерновых, в т.ч. из цельного зерна,
- обезжиренных и низкожирных молочных продуктов,
- нежирного мяса, птицы, рыбы, бобовых, яиц и орехов;

в рационе должно быть мало насыщенных и транс-изомеров жирных кислот, холестерина, поваренной соли и добавленного сахара;

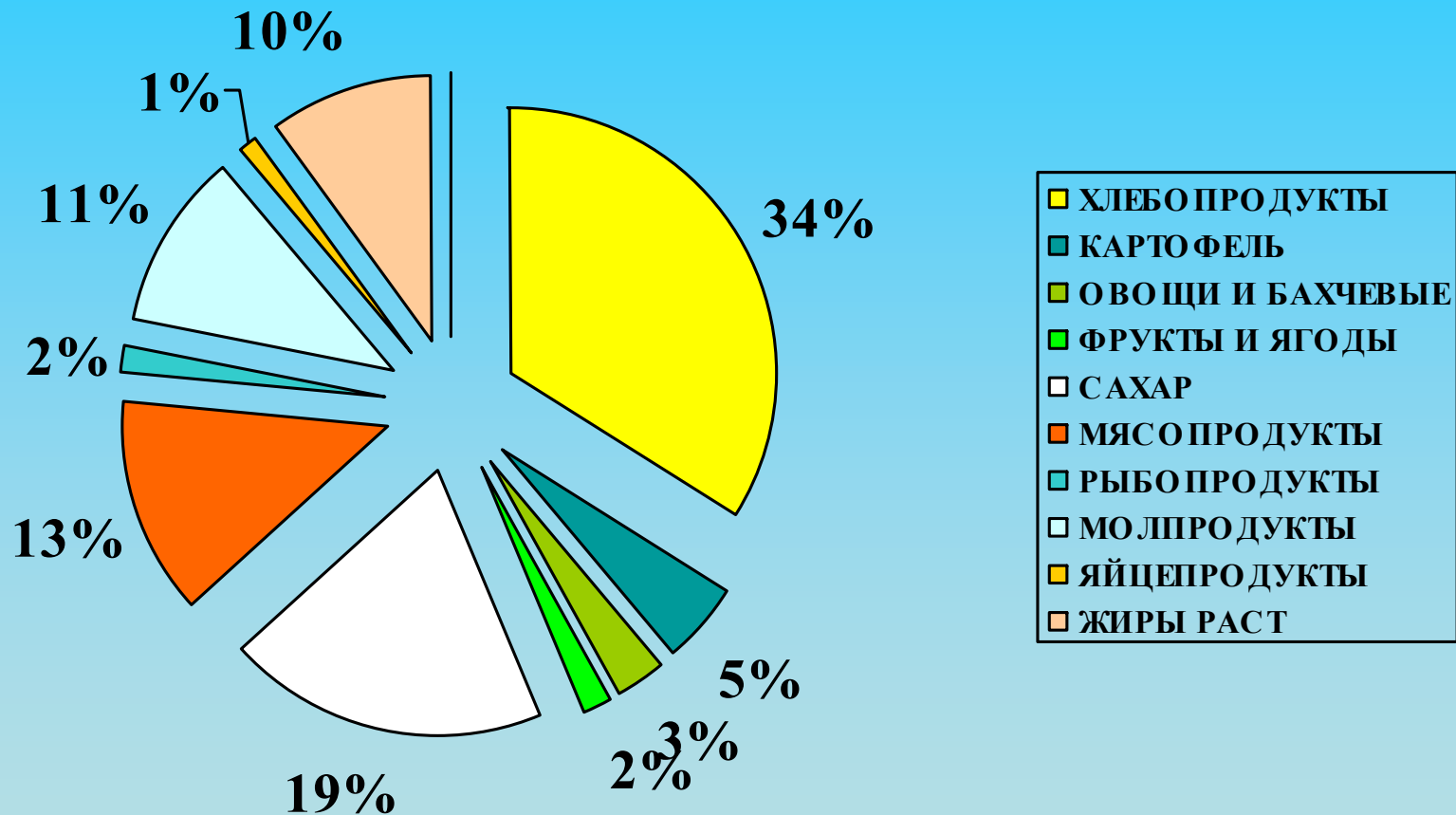
энергетическая ценность рациона должна соответствовать потребности в энергии для рекомендованного веса.



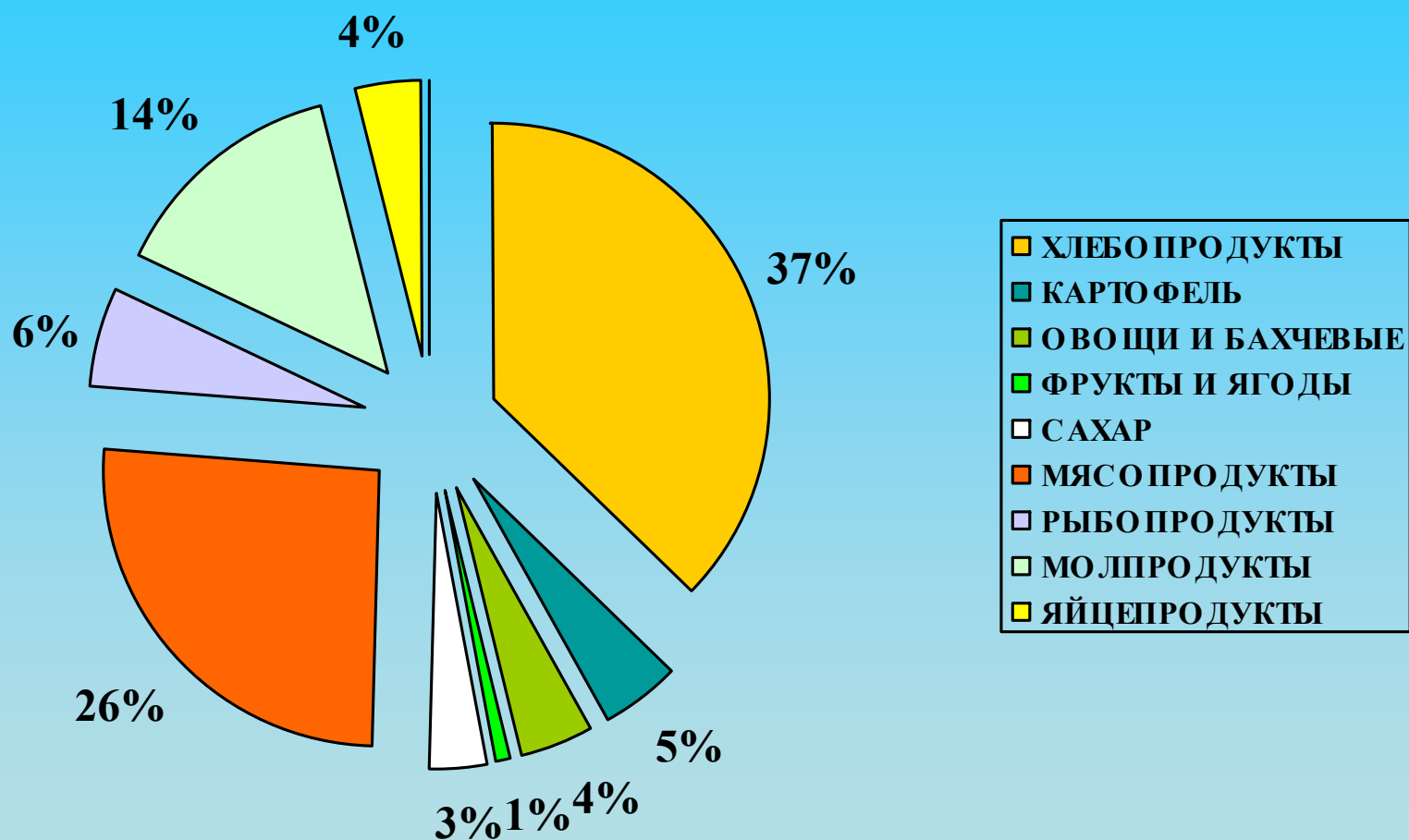
Потребление основных групп пищевых продуктов, кг/год. ОБДХ, 2005 г.

| Продукты | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Хлебопродукты в пересчете на муку, крупы | 112 | 105 | 97 | 102 | 109 | 107 |
| Картофель | 117 | 108 | 94 | 112 | 93 | 86 |
| Овощи и бахчевые | 92 | 91 | 85 | 83 | 82 | 84 |
| Фрукты и ягоды | 35 | 41 | 37 | 30 | 27 | 36 |
| Сахар и конд.изделия в пересчете на сахар | 35 | 33 | 32 | 27 | 30 | 26 |
| Мясо и мясопродукты в пересчете на мясо | 70 | 70 | 70 | 53 | 50 | 61 |
| Рыба и рыбопродукты | 17 | 17 | 15 | 9 | 14 | 14 |
| Молоко и молокопродукты в пересчете на молоко | 390 | 378 | 378 | 249 | 235 | 225 |
| Яйца (в штуках) | 286 | 265 | 231 | 191 | 202 | 208 |
| Масло раст.,маргарин | 7,1 | 7,1 | 6,9 | 6,3 | 10,4 | 9,9 |

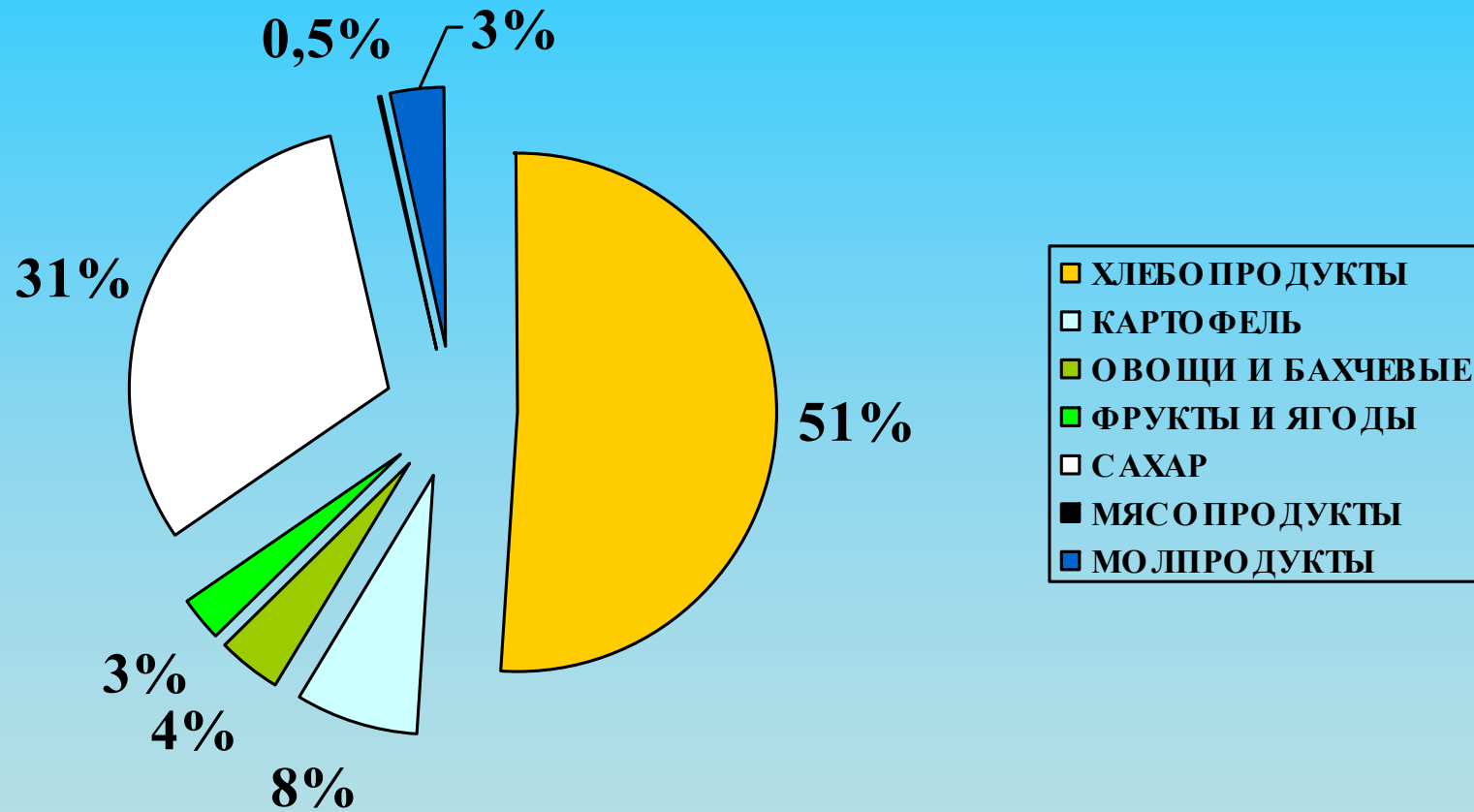
Молочные продукты в России – 11% калорийности рациона питания



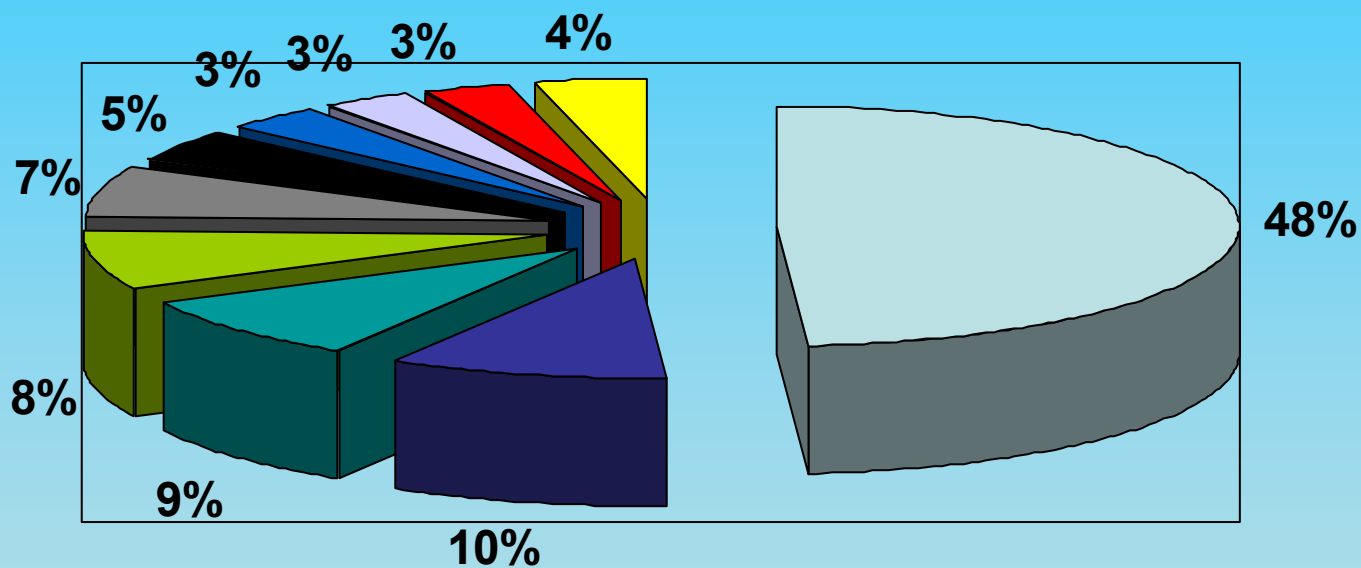
Молочные продукты в России - 14% белка рациона питания



Молочные продукты в России – 3% углеводов рациона питания



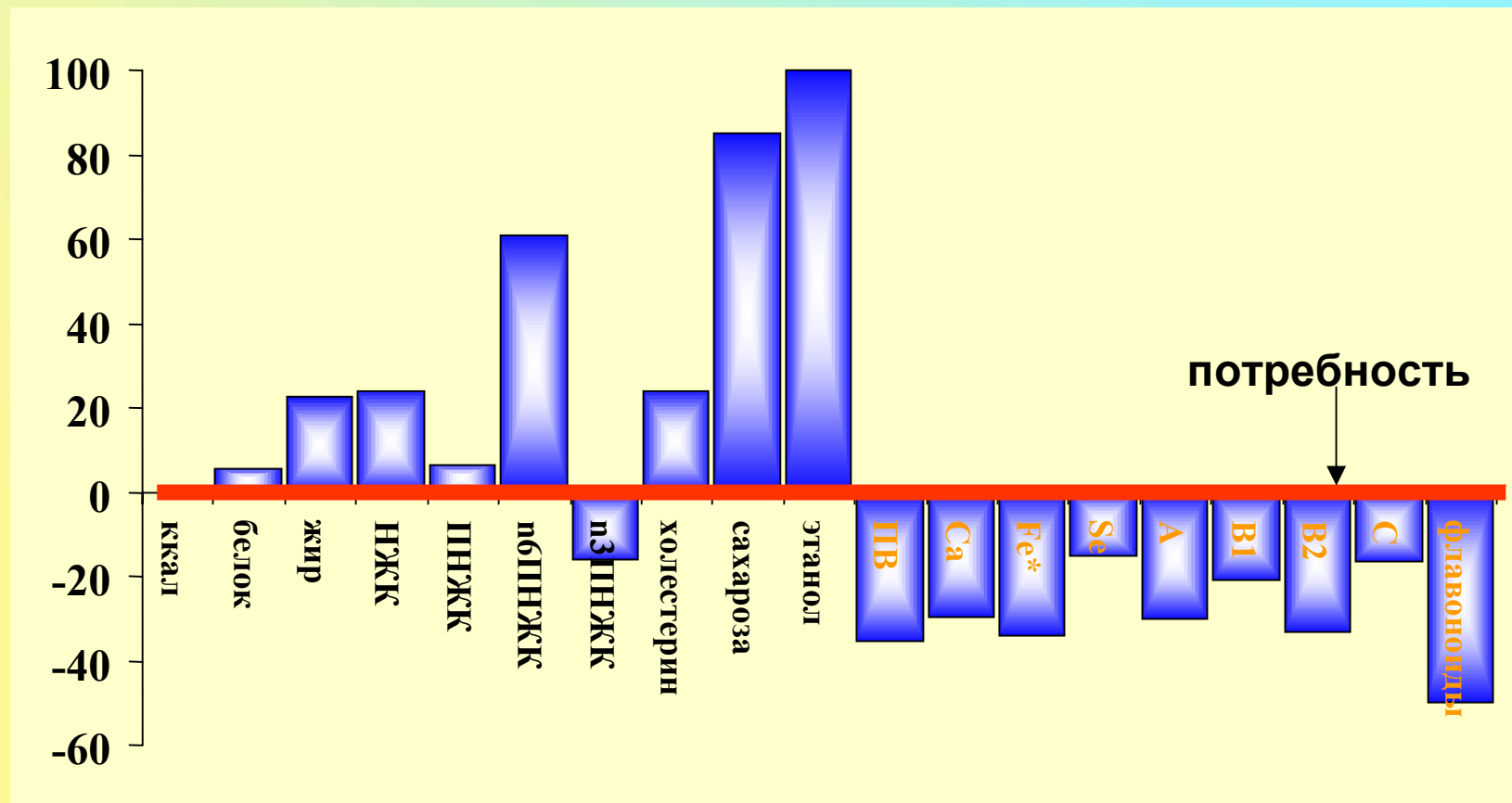
Молочные продукты в России – 48% кальция рациона питания



- | | | | |
|---------------------|-------------------|-----------------------|-----------|
| □ молочные продукты | ■ овощи и фрукты | ■ корнеплоды | ■ напитки |
| ■ мясо с овощами | ■ мясные продукты | ■ зерновые из пшеницы | □ рыба |
| ■ яйца | ■ другие | | |

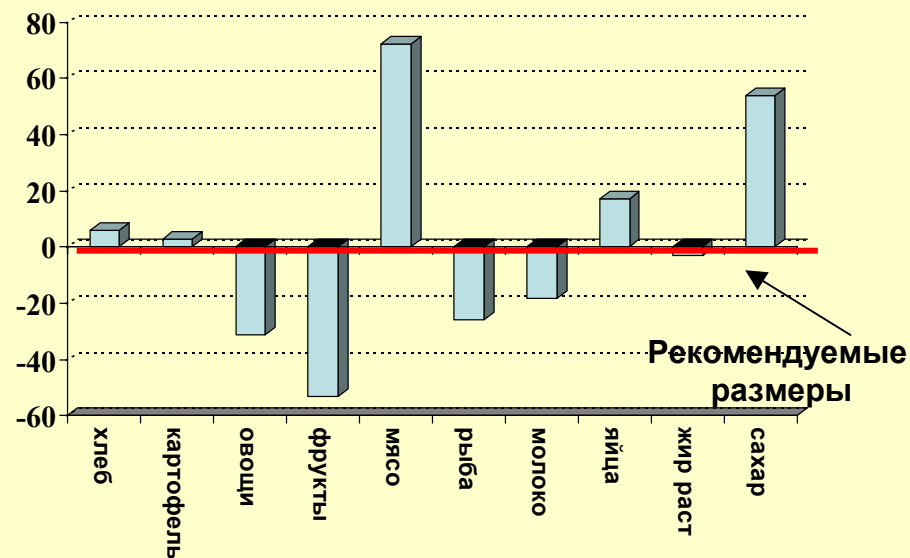
ПРОФИЛЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ И ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ

ВСЕ НАСЕЛЕНИЕ РОССИИ, 2006 Г. (N>15000)



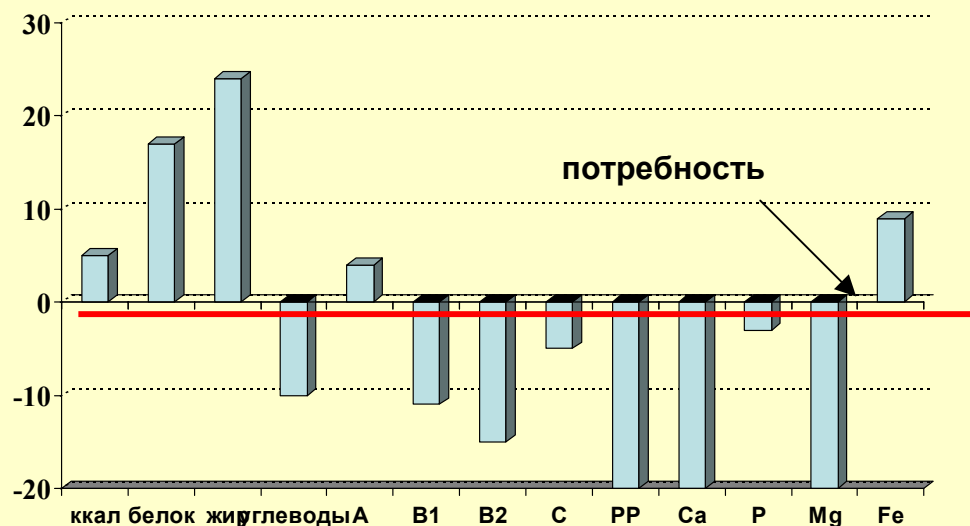
ТРУДОСПОСОБНОЕ НАСЕЛЕНИЕ 16-60 ЛЕТ РОССИЯ, 2005 ГОД

Профиль потребления основных пищевых продуктов



Профиль потребления пищевых веществ

С использованием системы многоуровневой диагностики нарушений пищевого статуса – Нутритест – ИП



Потребление молочных продуктов взрослым населением (г/день). Общероссийская выборка (10 тыс. человек) 2004-2005 гг

| | Мужчины | Женщины |
|---|------------|------------|
| молоко | 116 | 110 |
| кефир, йогурт и другие кисломолочные напитки | 52 | 63 |
| творог и блюда из творога | 12 | 18 |
| сыр твердый, плавленый | 15 | 14 |
| сметана | 14 | 11 |
| масло сливочное | 9 | 7 |



Частота потребления (%) молочных продуктов
мужчинами. Общероссийская выборка (10 тыс.
человек) 2005 год.

| | Не употребляют | Потребляют ежедневно |
|---|-------------------|-------------------------|
| молоко | 27,4 | 21,8 |
| кефир, йогурт и другие кисломолочные напитки | 44,6 | 9,0 |
| творог и блюда из творога | 52,2 | 3,6 |
| сыр твердый, плавленый | 27,6 | 11,1 |
| сметана | 34,1 | 11,5 |
| масло сливочное | 17,9 | 33,4 |

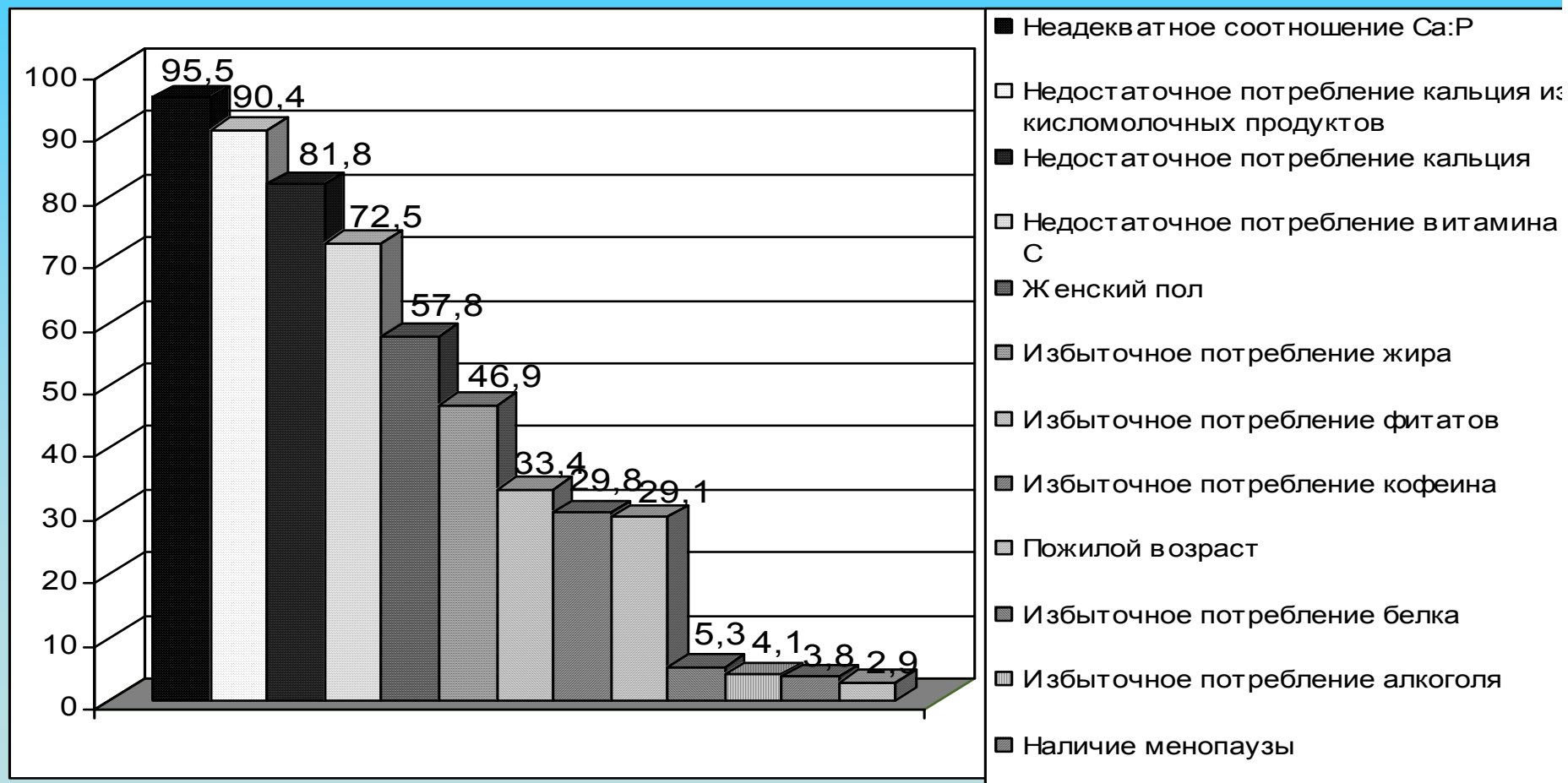
*) за 1 месяц



Частота потребления (%) молочных продуктов женщинами. Общероссийская выборка (10 тыс. человек) 2005 год.

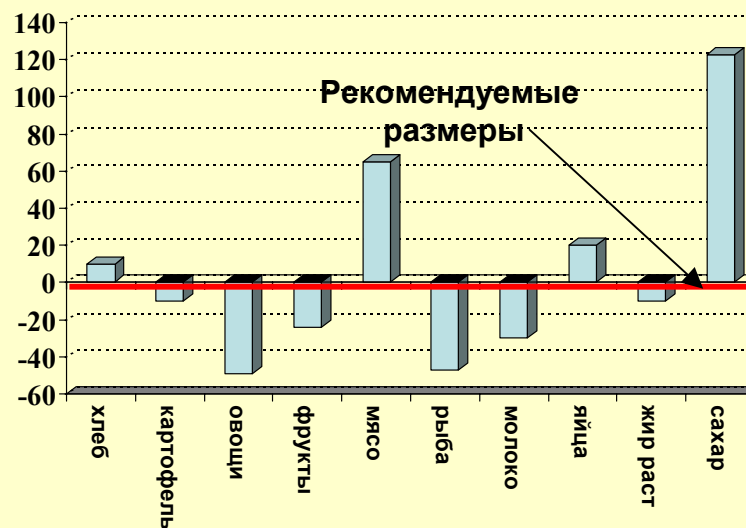
| | Не употребляют | Потребляют ежедневно |
|---|----------------|----------------------|
| молоко | 24,0 | 22,1 |
| кефир, йогурт и другие кисломолочные напитки | 36,5 | 11,0 |
| творог и блюда из творога | 40,0 | 4,9 |
| сыр твердый, плавленый | 25,1 | 11,3 |
| сметана | 34,9 | 9,4 |
| масло сливочное | 20,0 | 29,6 |

Распространенность (в %) факторов риска развития остеопороза среди населения России.



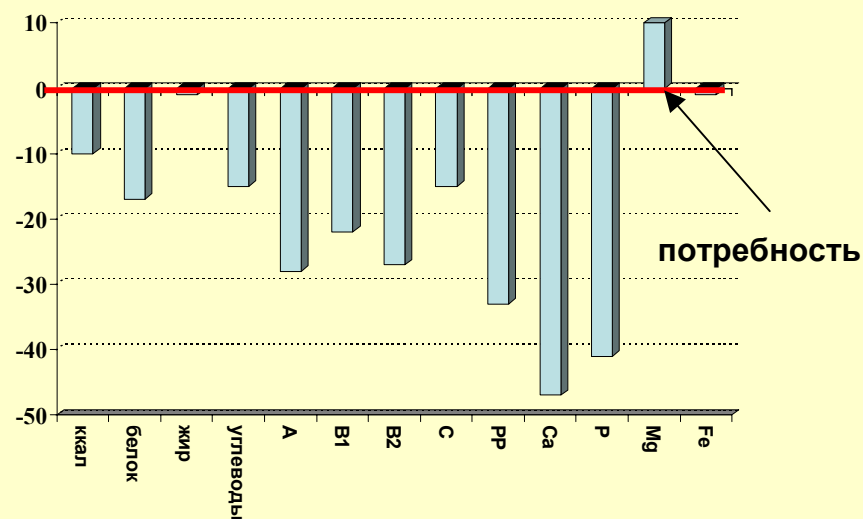
ДЕТИ 1-15 ЛЕТ. РОССИЯ, 2005 ГОД

Профиль потребления основных пищевых продуктов



Профиль потребления пищевых веществ

С использованием системы многоуровневой диагностики нарушений пищевого статуса – Нутритест – ИП



Потребление пищевых продуктов

Дети, г/день

| Продукты | возраст | | | |
|-------------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | 1-3 года | 7-10 лет | 11-14 лет | 15-17 лет |
| Хлеб | 85 | 172 | 224 | 249 |
| Крупы, макароны | 61 | 72 | 84 | 88 |
| Картофель | 101 | 145 | 156 | 213 |
| Овощи | 56 | 78 | 86 | 116 |
| Фрукты и соки | 159 | 96 | 87 | 76 |
| Сахар | 37 | 51 | 54 | 53 |
| Кондитерские изд. | 24 | 26 | 25 | 22 |
| Мясопродукты | 47 | 66 | 78 | 86 |
| Рыба | 7 | 12 | 17 | 16 |
| Молоко и кефир | 293 | 193 | 170 | 164 |
| Яйца | 13 | 18 | 21 | 25 |
| Жиры | 19 | 25 | 30 | 33 |



Частота потребления молока и кисломолочных продуктов детьми

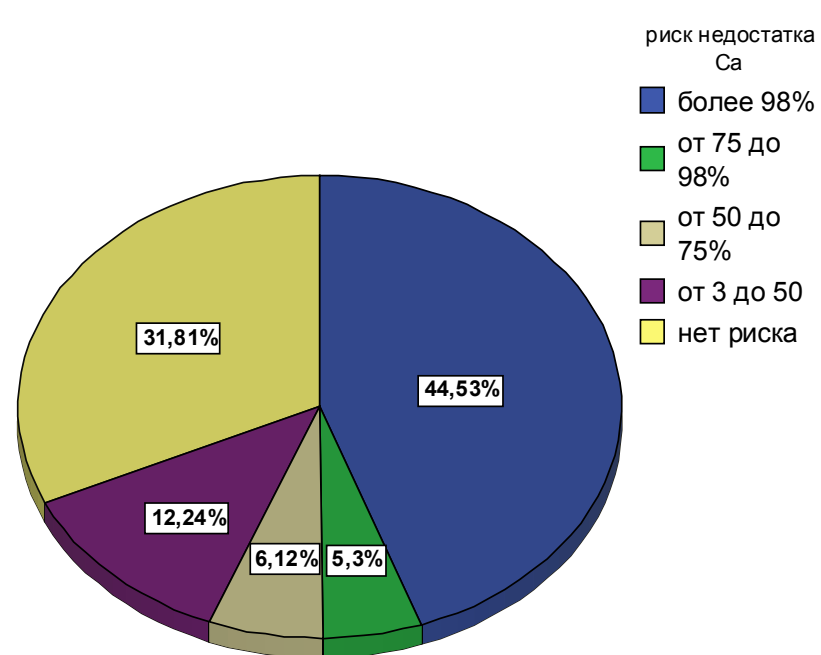
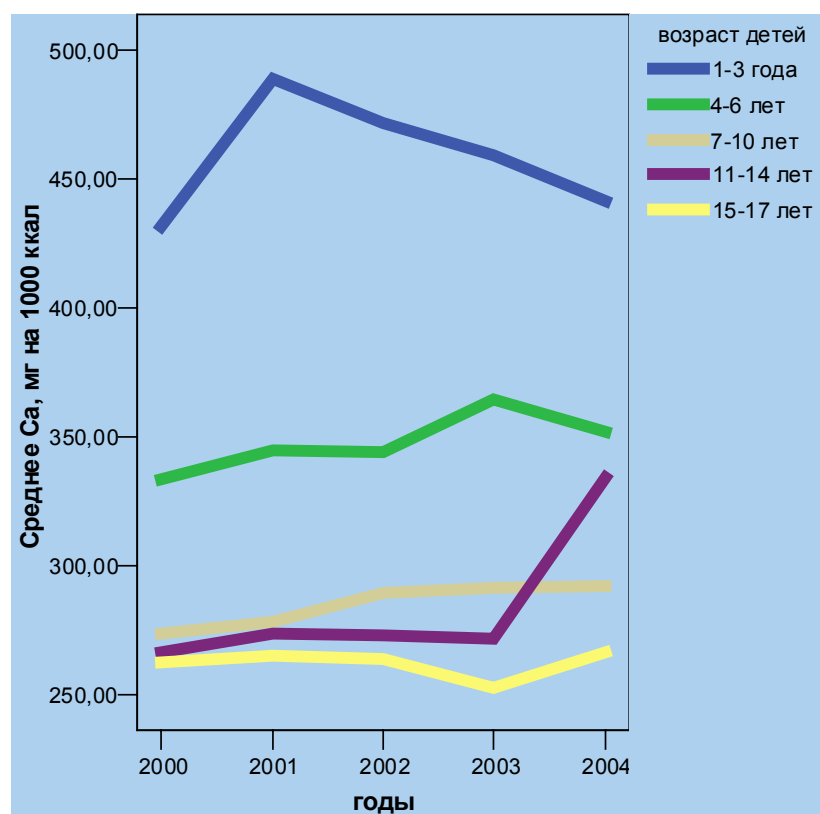
Молоко:

- Ежедневно – 48% опрошенных
- Несколько раз в неделю – 35%
- Несколько раз в месяц – 8%

Кисломолочные продукты:

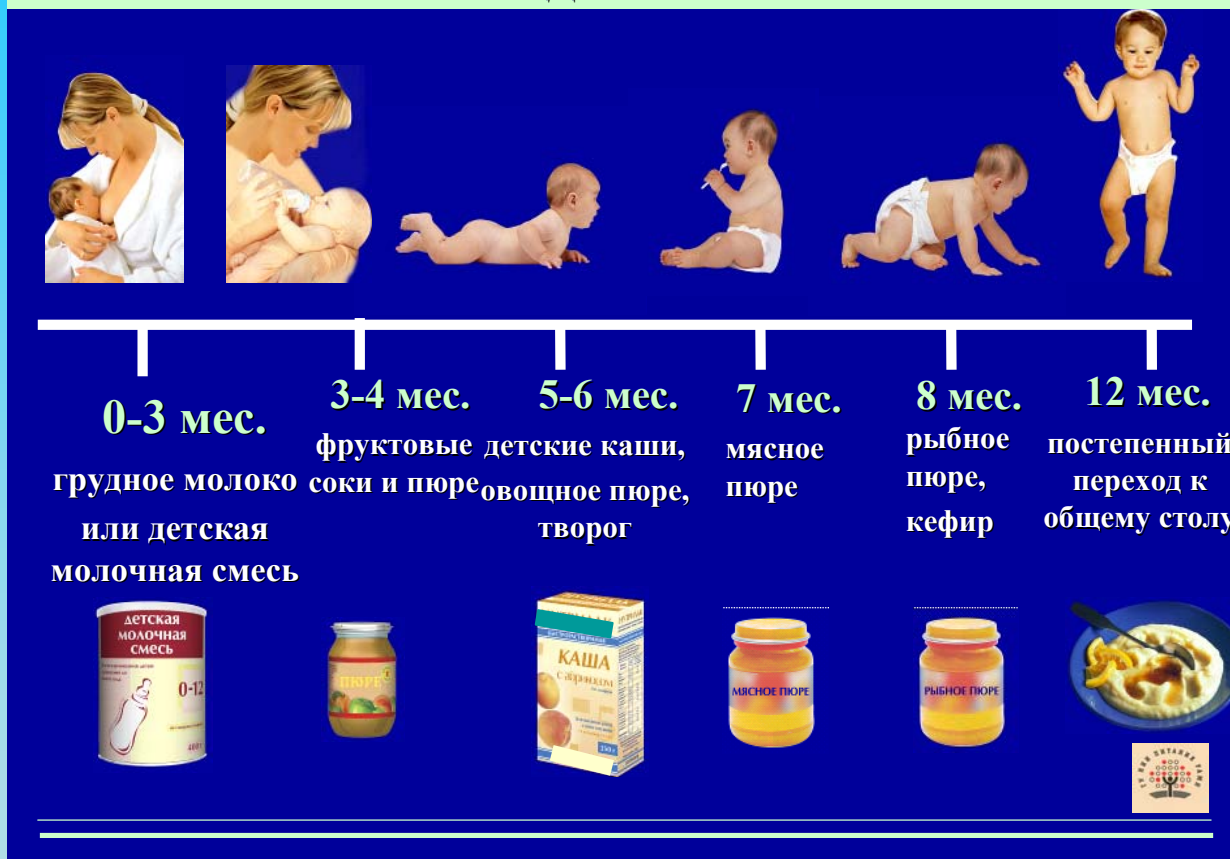
- Ежедневно – 44%
- Несколько раз в неделю – 40%
- Несколько раз в месяц – менее 10%

Динамика потребления кальция (мг на 1000 ккал) различными возрастными группами детей и риск недостаточности его потребления



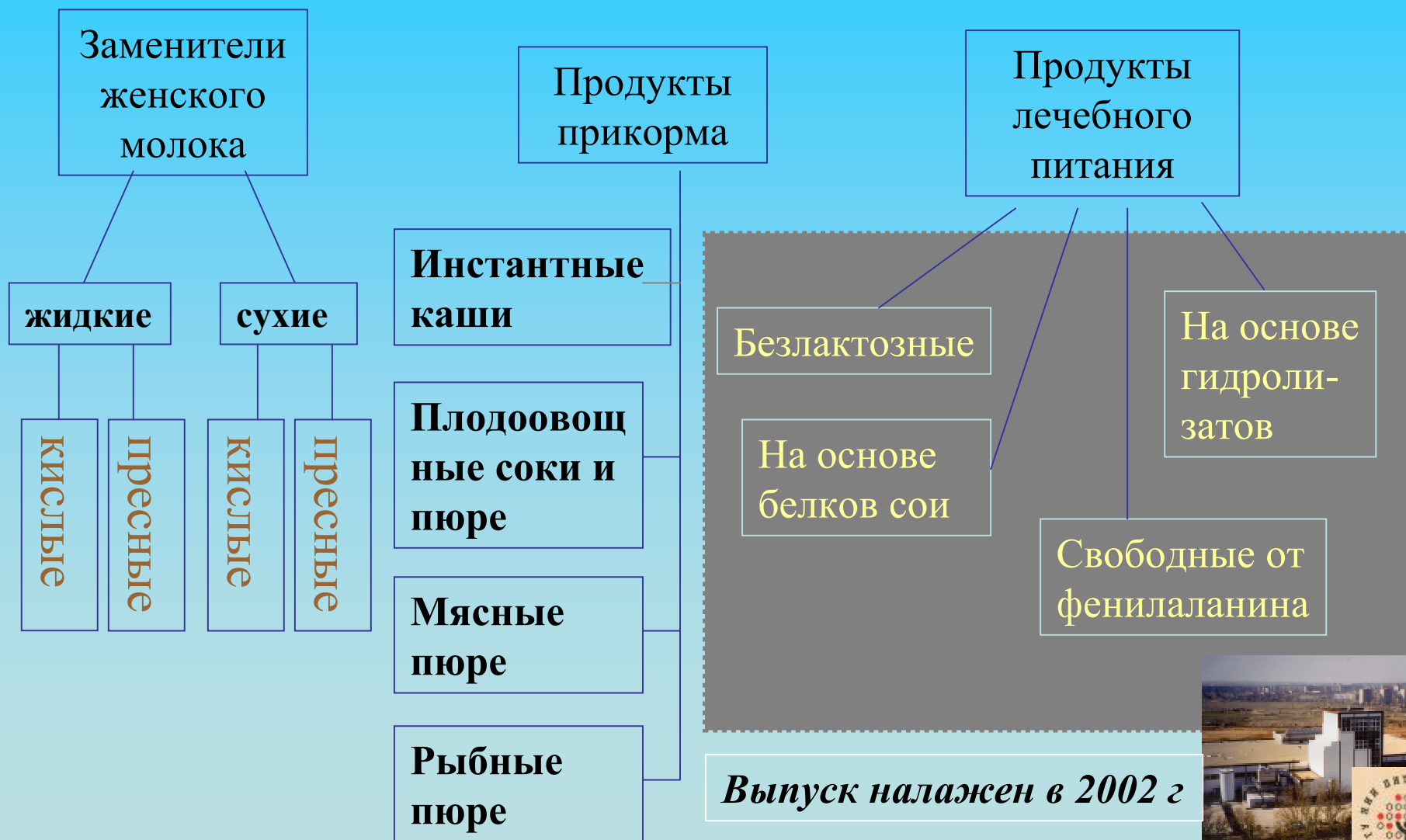
Каждый ребенок должен получить адекватное питание

СХЕМА ВВЕДЕНИЯ ПРИКОРМА



Для предупреждения нарушений питания детей необходимо формирование системы адресной помощи беременным женщинам, кормящим матерям и детям раннего возраста по **медицинским показаниям**

Российские специализированные продукты детского питания промышленного выпуска



ОБОГАЩЕННЫЕ ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ МАССОВОГО И РЕГУЛЯРНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Хлеб, мука и зерновые продукты

Молоко и молочные продукты

Напитки

Жировые продукты

Соль



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ

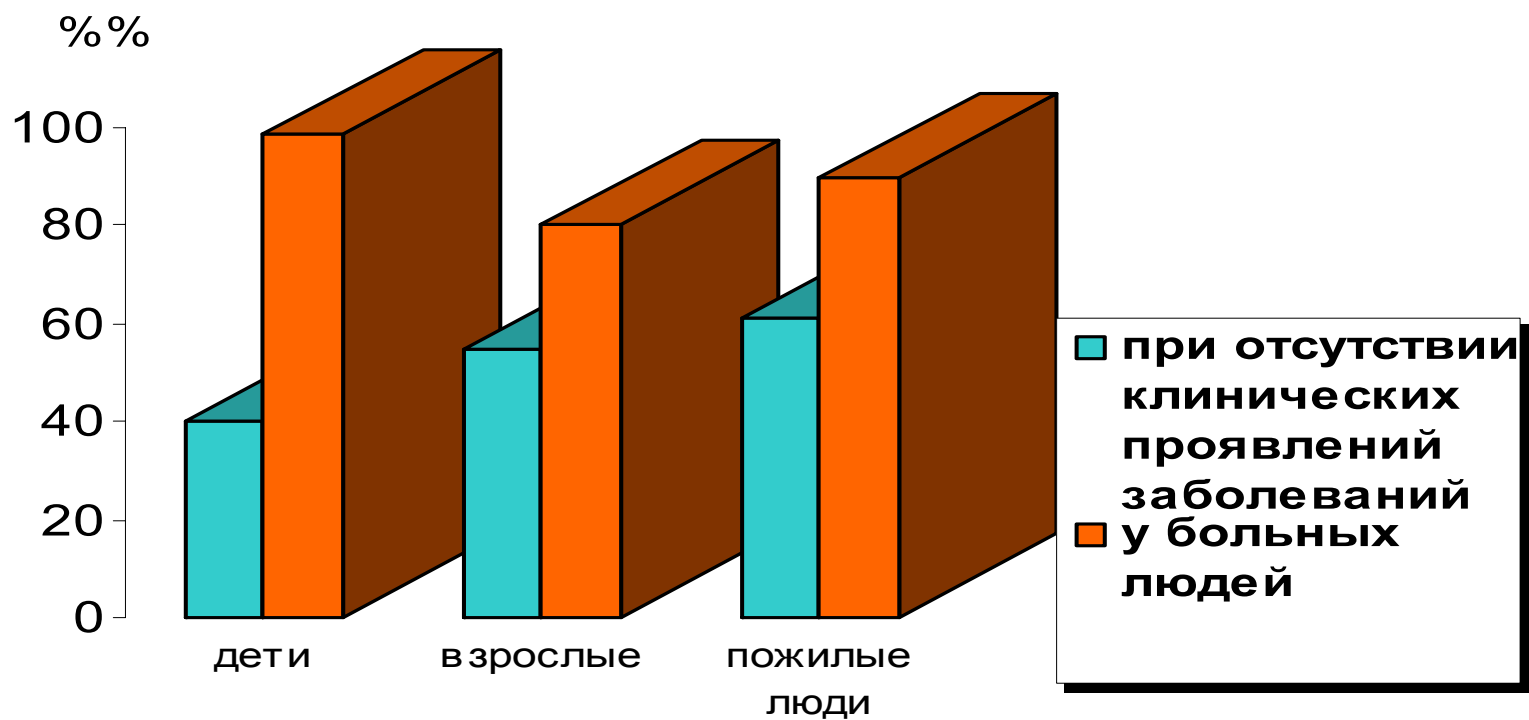
- **Продукты детского питания**
- **Диетические (лечебные и профилактические) продукты**
- **Продукты для питания беременных и кормящих женщин**
- **Продукты для питания спортсменов**
- **Продукты для энтерального питания**
- **Обогащенные пищевые продукты**
- **Продукты для профессиональных групп населения**
- **БАД к пище**



ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ПРОДУКТОВ, ОБОГАЩАЕМЫХ МИКРОНУТРИЕНТАМИ

| Группа продуктов | Микронутриент, используемый для обогащения |
|---|---|
| 1. Мука пшеничная высшего и первого сорта | Витамины: В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота, С (технологическая добавка) Минеральные вещества: железо, кальций |
| 2. Хлеб и хлебобулочные изделия из пшеничной муки высшего и первого сорта | Витамины: В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота, бета-каротин Минеральные вещества: железо, кальций, йод |
| 3. Молоко и кисломолочные продукты (в т.ч. низкожировые) | Витамины: С, А, Е, D, бета-каротин, В ₁ , В ₂ , В ₆ , РР, фолиевая кислота Минеральные вещества: кальций |
| 4. Соль пищевая поваренная, вода минеральная, вода питьевая | Минеральные вещества: йод, фтор, калий, магний |

Частота встречаемости дисбактериоза кишечника у населения (от числа лиц обследованных популяций)



Кисломолочные обогащенные продукты - продукты выбора для пробиотических целей и долговременной профилактики

- Регулярно используются в пищу
- Являются основой рациона детей
- Содержат кальций, способствующий пробиотическому эффекту
- Поддерживают сохранность пробиотических культур при хранении
- + имеется большое число научных доказательств эффективности

ПОВЫШЕНИЕ ДОЛИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ В ПИТАНИИ НАСЕЛЕНИЯ: ЗАДАЧИ

- УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ДОСТУПНОСТИ
- РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА НИЗКОЖИРНЫХ И ОБОГАЩЕННЫХ НУТРИЕНТАМИ, ПРОБИОТИКАМИ И ПРЕБИОТИКАМИ
- ПОВЫШЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ДЕТСКИМ И ДИЕТИЧЕСКИМ ПРОДУКТАМ НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ

Пробиотики

```
graph TD; A[Пробиотики] --> B[В составе продуктов питания]; A --> C[Препараты]
```

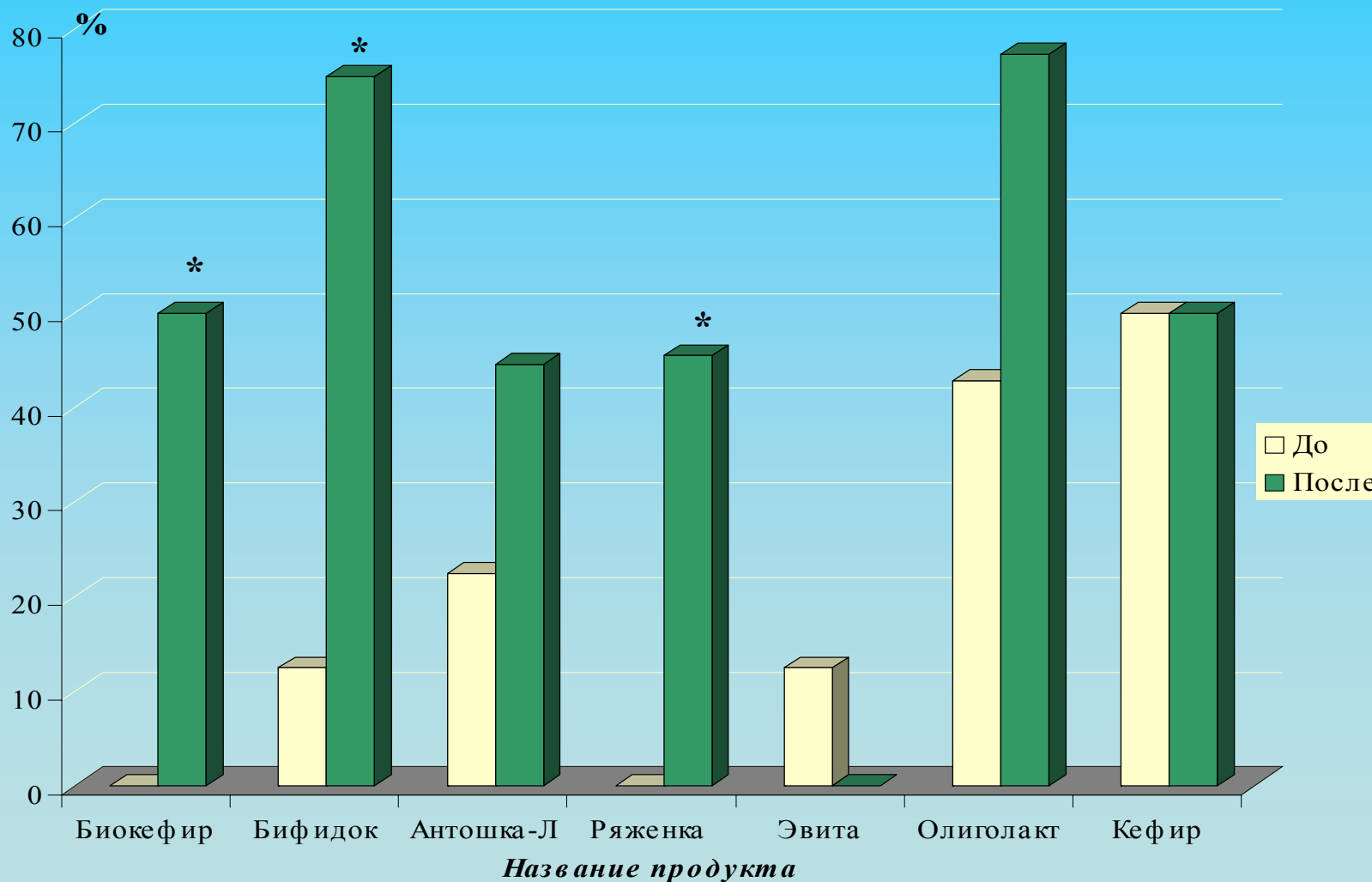
В составе продуктов питания

- Йогурт
- биоийогурт
- биокефир
- Детские молочные смеси

Препараты

- монопрепараты, содержащие бифидобактерии (бифидумбактерин сухой и жидкий), лактобактерии (лактобактерин, ацилакт, ли-некс), непатогенные эшерихии(колибактерин, ромакол) или их сочетания (бификол, бифацид, примадофиллюс, бифиформ) и др
- - комбинированные, содержащие, кроме живых микроорганизмов:
 - а) сорбенты (бифидум-форте);
 - б) иммунопротекторы (аципол, бифацид, бифилиз)

Влияние кисломолочных продуктов на уровень бифидобактерий (число детей с нормальным уровнем бифидобактерий, % от общего числа детей в группе).



Микроорганизмы, используемые в
пищевой промышленности и имеющие
ГМ-аналоги – более 60, в т.ч.

Lactococcus lactis subsp. lactis

Streptococcus thermophilus

Lactobacillus acidophilus

Lactobacillus casei

Lactobacillus plantarum

Bifidobacterium longum

Saccharomyces cerevisiae

Kluyveromyces lactis

Потенциально неблагоприятные последствия генных модификаций микроорганизмов

| Формирование новых свойств ГМ штаммов | Эффекты |
|--|--|
| Высокая вероятность горизонтального трансфера новых генов (нестабильность геномов бактерий, наличие подвижных элементов) | передача генетического материала кишечной микрофлоре (в первую очередь – генов антибиотикорезистентности) и клеткам организма хозяина; |
| Воздействие чужеродных ДНК-последовательностей на патогенный потенциал ГМ штаммов | «Включение» генов, кодирующих белки (токсины), не экспрессируемые в исходном штамме |
| новые фенотипические проявления, метаболический дисбаланс | Усиление продукции известных метаболитов до неприемлемых уровней (уксусная кислота, ацетальдегид, биогенные амины и т.п.) |
| Изменения характера взаимодействия ГМ микроорганизма с слизистыми оболочками ЖКТ | Воздействие на иммунную систему человека |

**Оценка безопасности пищевой продукции,
полученной с использованием ГМ микроорганизмов**
источники

**Принципы оценки
безопасности
пищевой продукции,
полученной с использованием
ГМ микроорганизмов**

**Женева, Швейцария,
24 - 28 сентября
2001 г**

**Принципы анализа риска
пищевой продукции,
полученной с применением
современной биотехнологии**

CAC/GL 44-2003

**26 сессия Комиссии Codex
Alimentarius, 2003**

ГМ микроорганизмы, официально разрешенные для производства пищевых продуктов

I группа

Россия – 0
Европейский
Союз и США - 1
(дрожжи для
пивоварения)

II группа

Россия – 1
(дрожжи для спирто-
водочной
промышленности,
1986)
Европейский Союз
– 0
США – 1
(дрожжи для
виноделия)

III группа

Россия – 4
Европейский Союз
– и
США - 53
(ферментные препараты,
консерванты, витамины)

[МУ 2.3.2.1935-04, прил.3]

I группа - пищевые продукты и компоненты, содержащие живые ГММ;
II группа - продукты, содержащие биомассу (инактивированные) ГММ;
III группа - ферментные препараты, пищевые компоненты, пищевые добавки и микронутриенты, полученные с использованием ГМ микроорганизмов – продуцентов.

2003

- **Установление порядка проведения микробиологической и молекулярно-генетической экспертизы генетически модифицированных микроорганизмов, используемых в производстве пищевых продуктов.**

[Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 149 от 16.09.2003.]

2004

- **Разработаны принципы контроля генетически модифицированных микроорганизмов, микроорганизмов (ГММ), имеющих генетически модифицированные аналоги (МГМА), и пищевой продукции, вырабатываемой с их использованием**
- **Разработан перечень микроорганизмов, имеющих генетически модифицированные аналоги и используемых в пищевой промышленности в Российской Федерации и в мире**
- **В перечень пищевых продуктов, подлежащих этикетированию, включена продукция, полученная с использованием ГММ**

[СанПиН 2.3.2. 1842-04 «Дополнения и изменения № 3 к СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», постановление № 8 от 5 марта 2004].

2004

- **Утверждены методические указания «Микробиологическая и молекулярно-генетическая оценка пищевой продукции, полученной с использованием генетически модифицированных микроорганизмов» [МУ 2.3.2. 1830-04].**
- **Утверждены методические указания «Порядок и организация контроля за пищевой продукцией, полученной из/или с использованием генетически модифицированных микроорганизмов и микроорганизмов, имеющих генетически модифицированные аналоги». [МУ 2.3.2. 1935-04].**

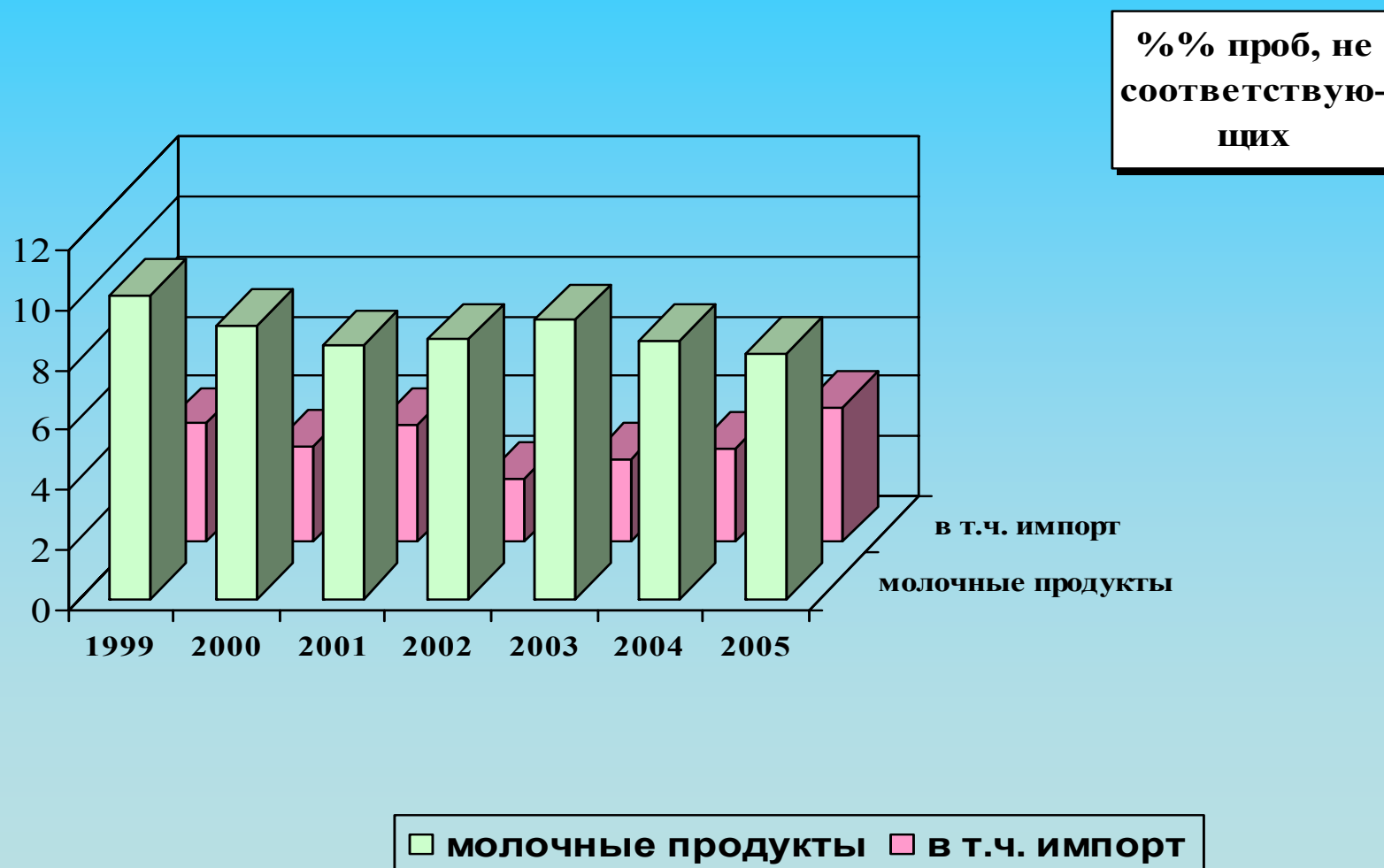
Система контроля и критерии оценки ГММ и МГМА при надзоре за оборотом



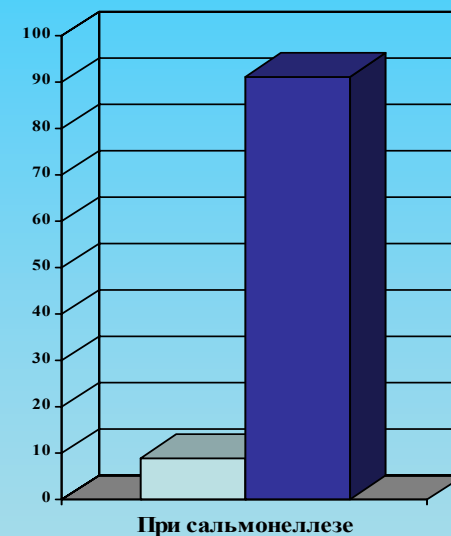
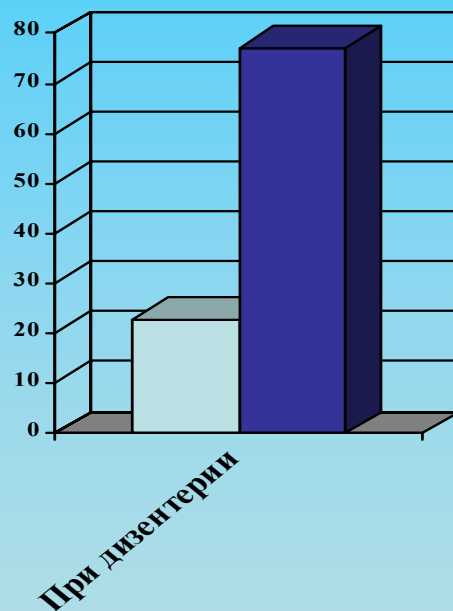
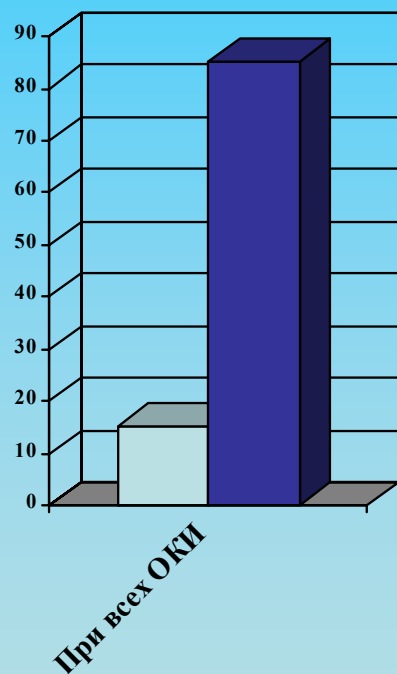
Новые технологии – новые риски

| | |
|--|--|
| Упаковка в вакуум или в модифицированную газовую атмосферу | Благоприятствование микроаэрофильным и анаэробным микроорганизмам в сырах, твороге |
| Мембранная фильтрация | Опасна при вирусной контаминации исходных компонентов |
| Обогащение: - микронутриентами | Стимуляция ферментов микрофлоры и новых видов микроорганизмов в нестерилизованных молочных продуктах |
| пребиотиками | Сорбция устойчивых патогенов |
| Пробиотиками | Источник геннонеустойчивых элементов и антибиотикорезистентности |
| Технологии «холодной» пастеризации: ультравысокое давление, пульсирующие электрополя, УФ-облучение | Опасность контаминации вирусами и микобактериями |

Результаты мониторинга микробиологических показателей безопасности молокопродуктов в системе Роспотребнадзора

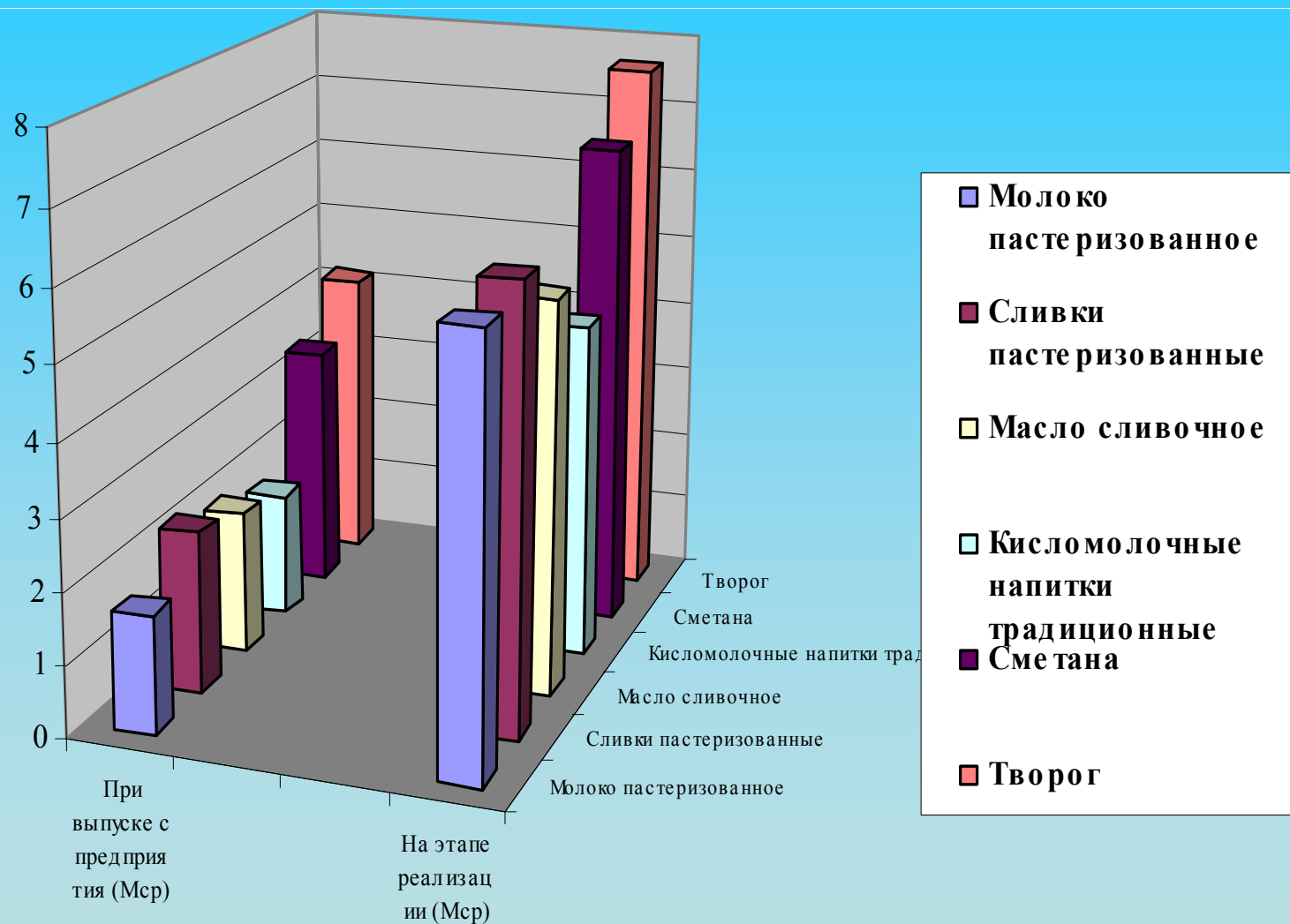


Доля молочных продуктов во вспышках кишечных инфекций



□ Молочные ■ Другие

Уровни БГКП в молочных продуктах при выпуске с предприятия и в обороте (КОЕ/г, Ig)



Повышение требований и совершенствование биотехнологий в молочном производстве – перспективы

- Уход от пересадочного заквасочного процесса
- Обязательное депонирование штаммов технологической и пробиотической микрофлоры, в том числе ввозимых в РФ, в официальных коллекциях
- Внедрение молекулярно-генетических методов анализа для контроля подлинности штаммов пробиотиков

ПИЦЦА XXI ВЕКА

Традиционные
(натуральные)
продукты

Генетически
модифицированные
натуральные
продукты

+

Натуральные
продукты
модифицированного
(заданного)
химического состава

БАД
Биологически
активные добавки
(нутрицевтики)



СЛАГАЕМЫЕ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

- **Ассортимент пищевых продуктов (рынок)**
- **Доступность пищевых продуктов (карман)**
- **Знания и умение построить здоровое питание (образование)**

