

Кисломолочные продукты в питании детского и взрослого населения России

В.А.Тутельян
Институт питания РАМН



Пирамида здорового питания



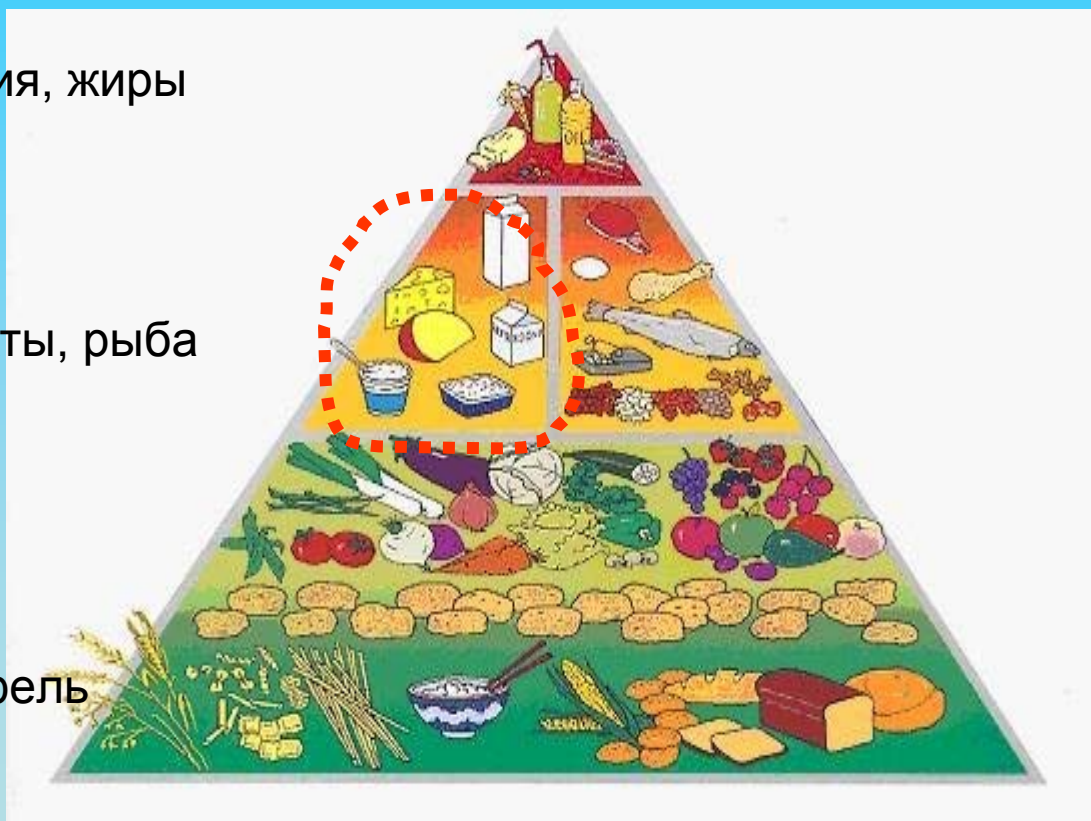
World Health Organization

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;

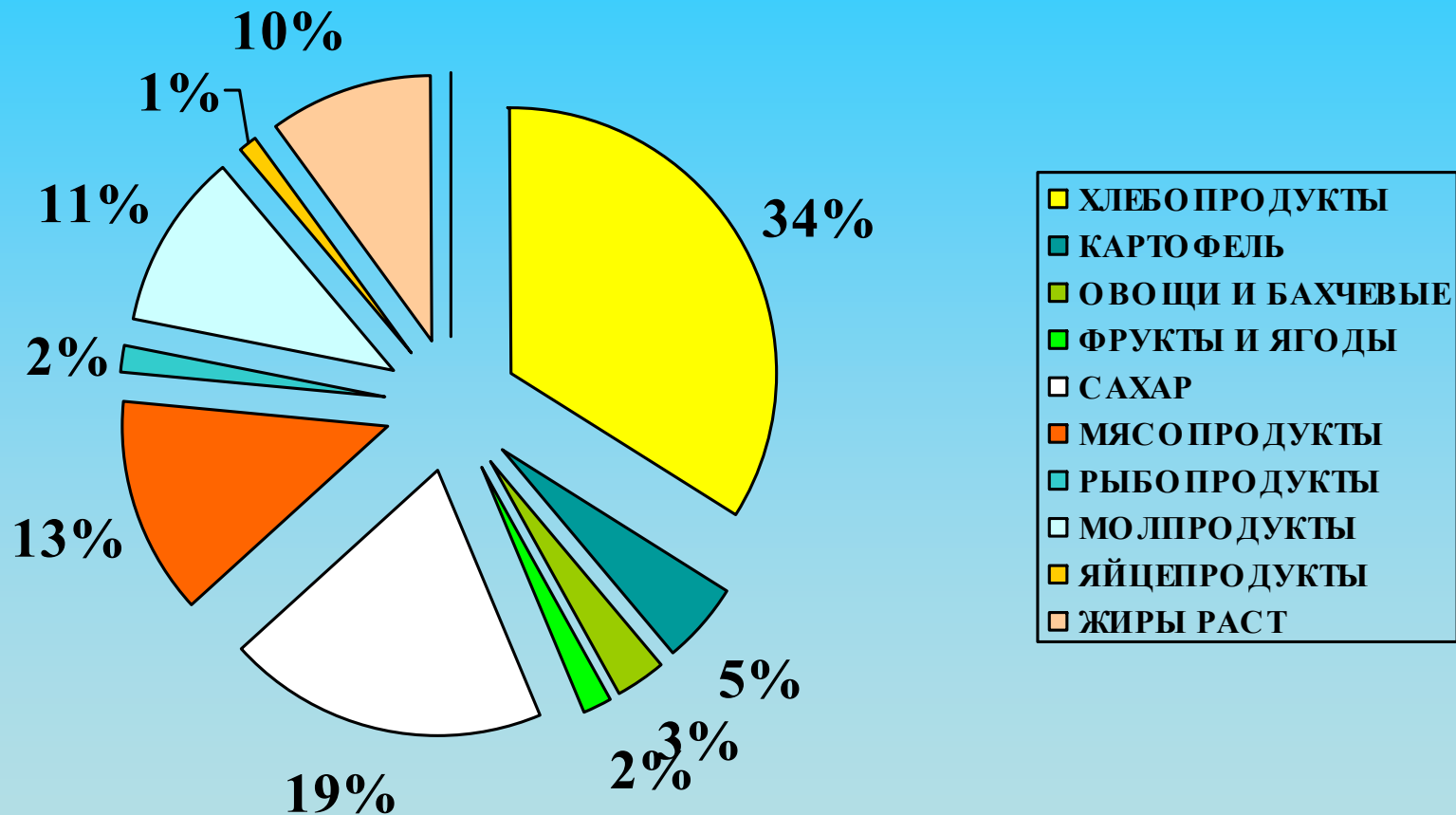
энергетическая ценность рациона должна соответствовать потребности в энергии для рекомендованного веса.



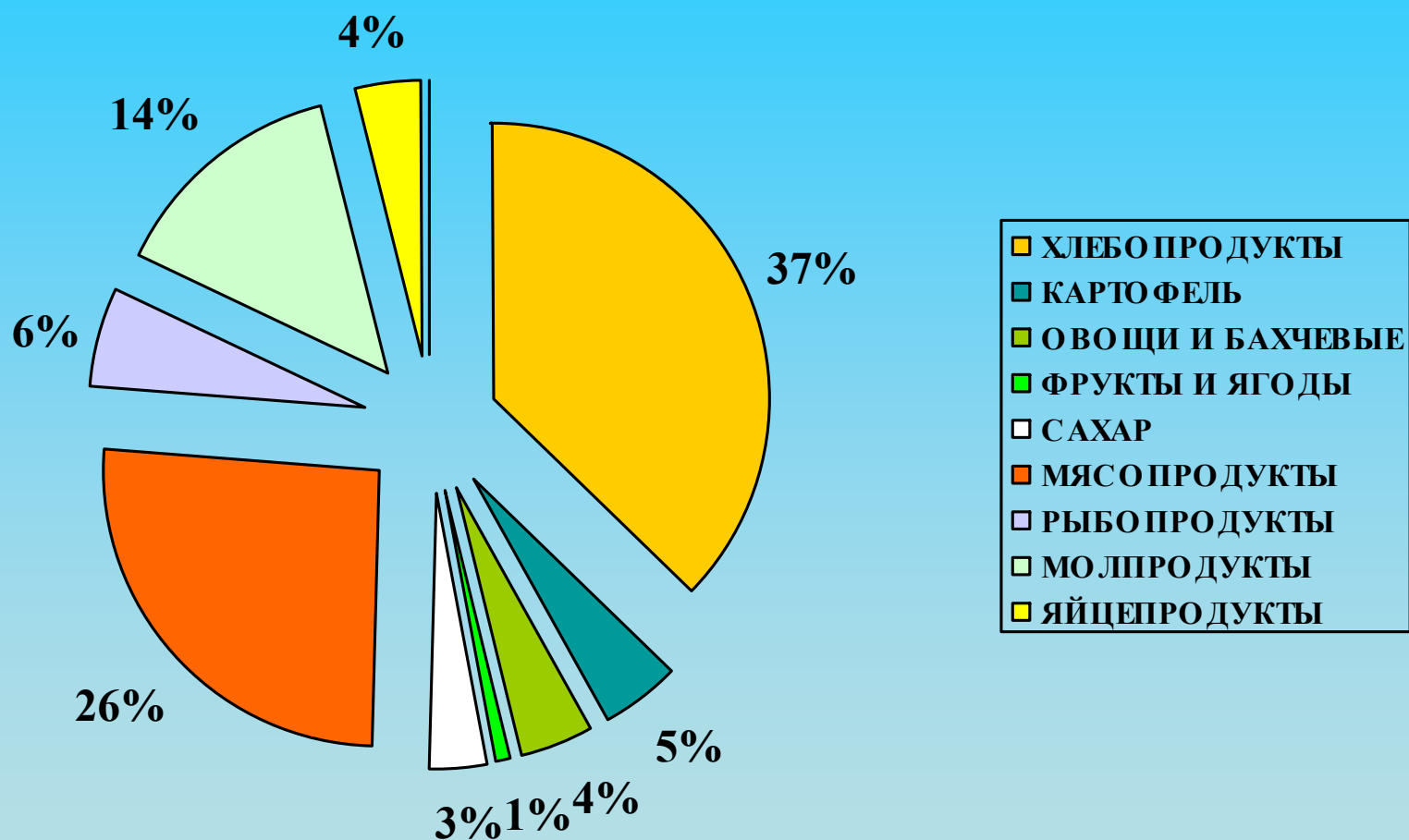
Потребление основных групп пищевых продуктов, кг/год. ОБДХ, 2005 г.

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

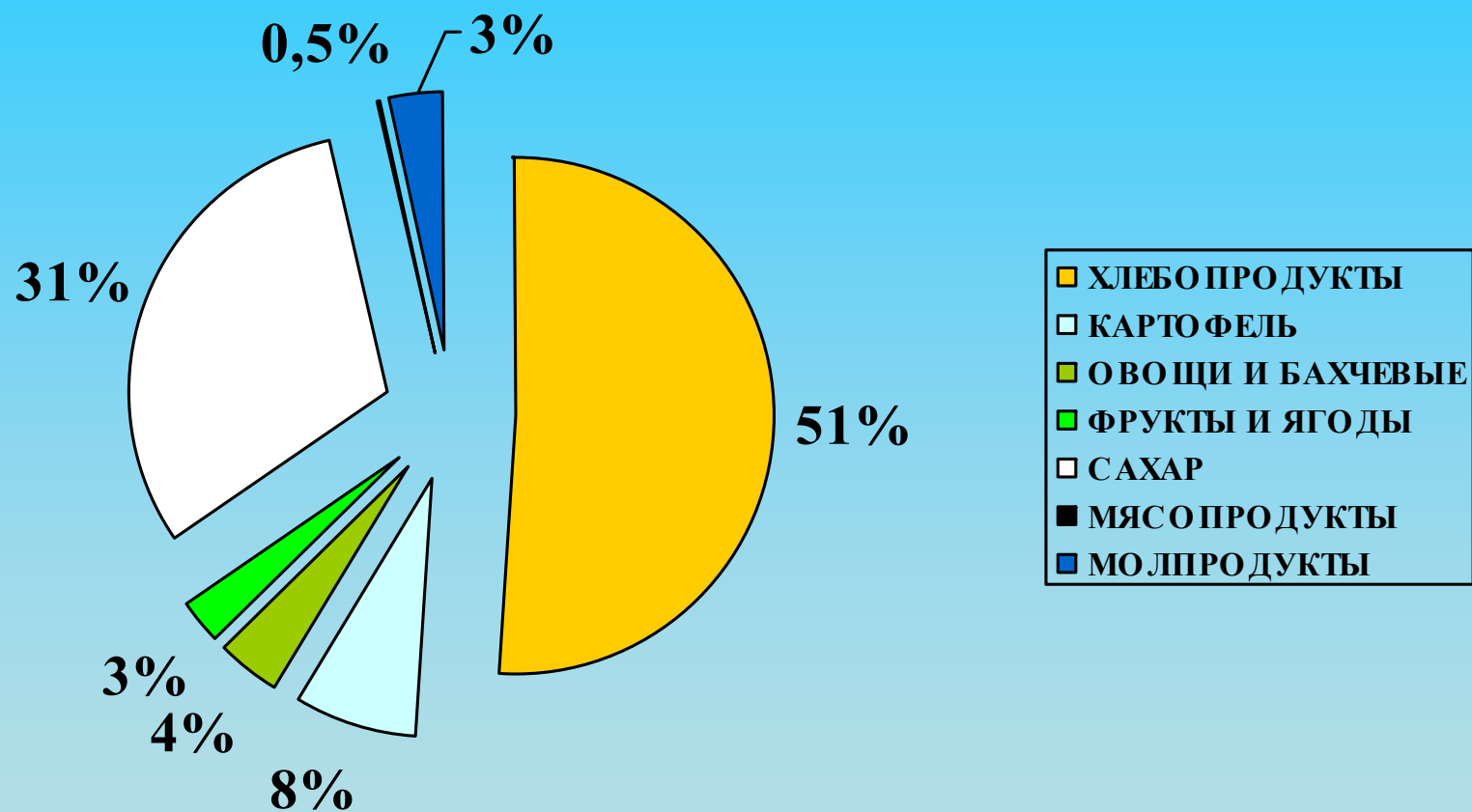
Молочные продукты в России – 11% калорийности рациона питания



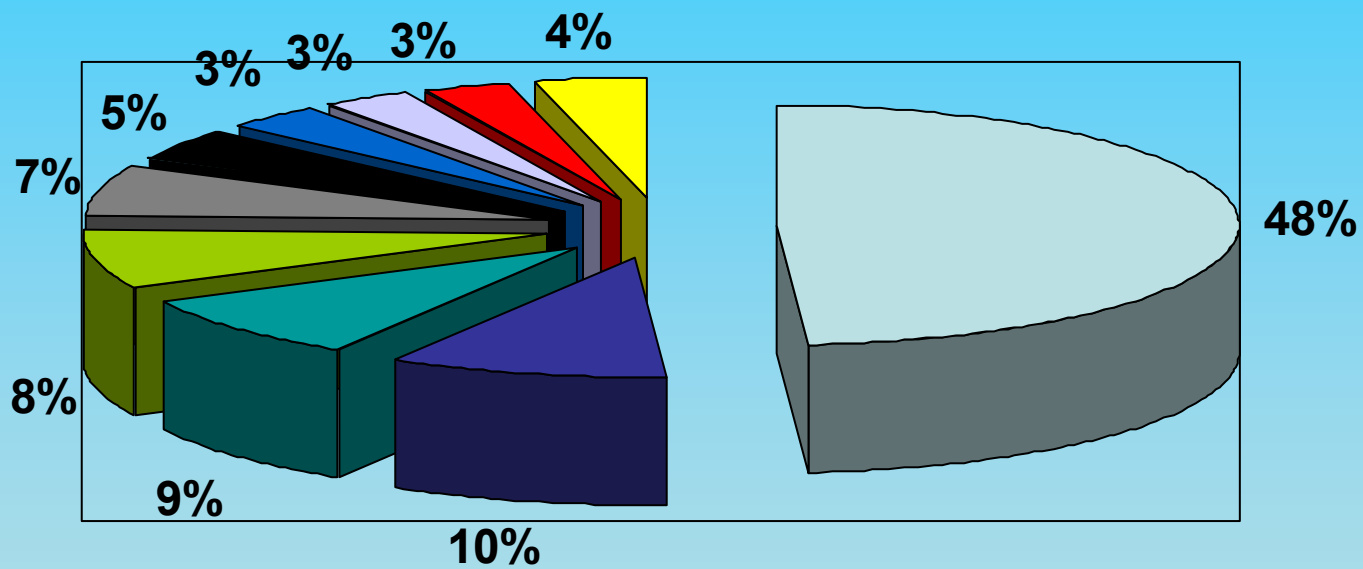
Молочные продукты в России - 14% белка рациона питания



Молочные продукты в России – 3% углеводов рациона питания



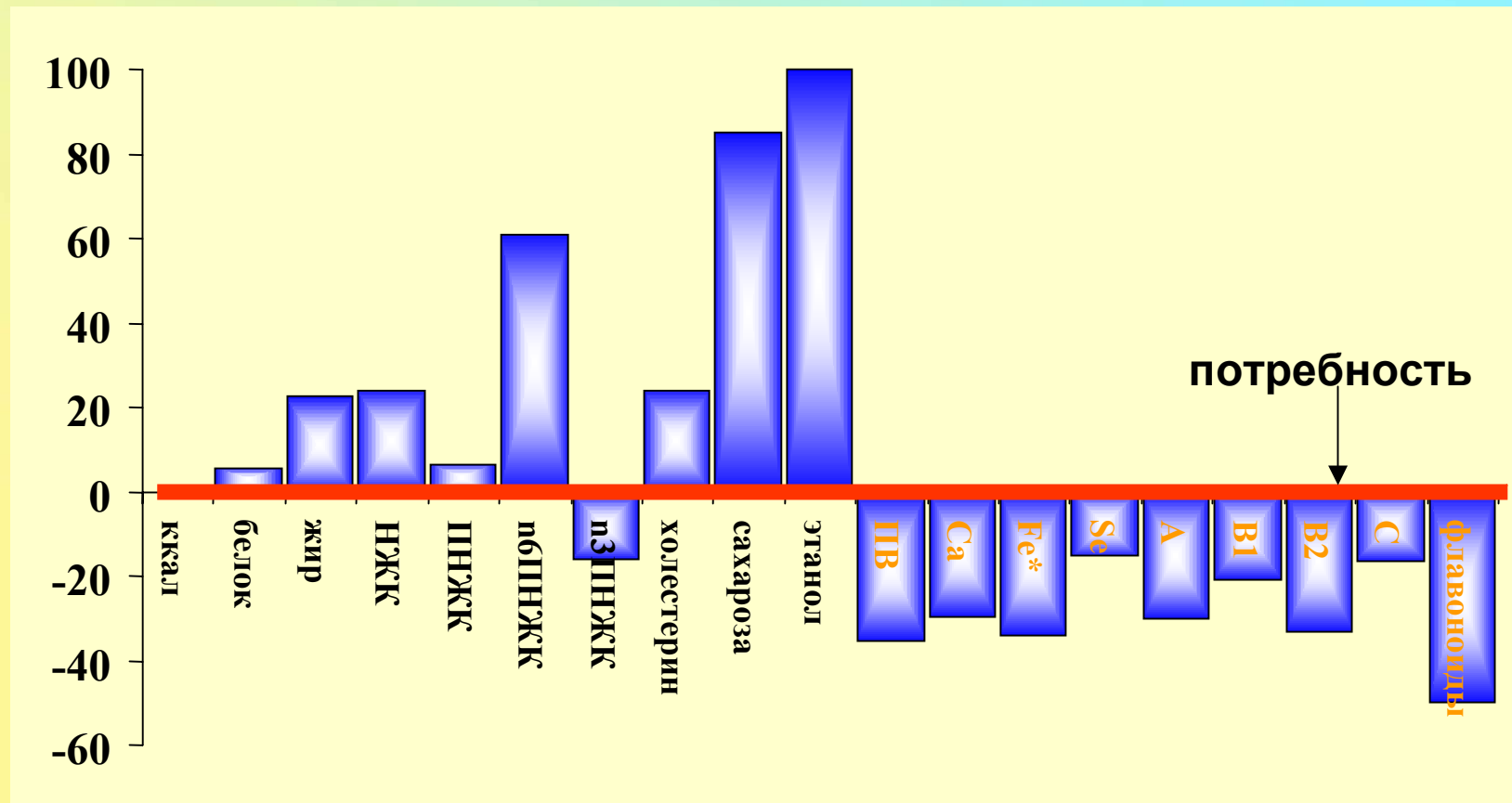
Молочные продукты в России – 48% кальция рациона питания



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

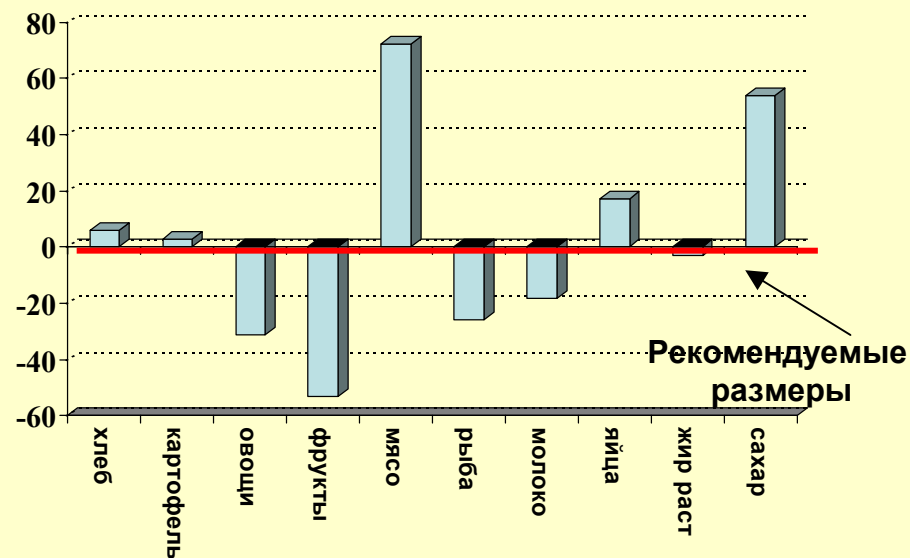
ПРОФИЛЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ И ПИЩЕВЫХ ВЕЩЕСТВ

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



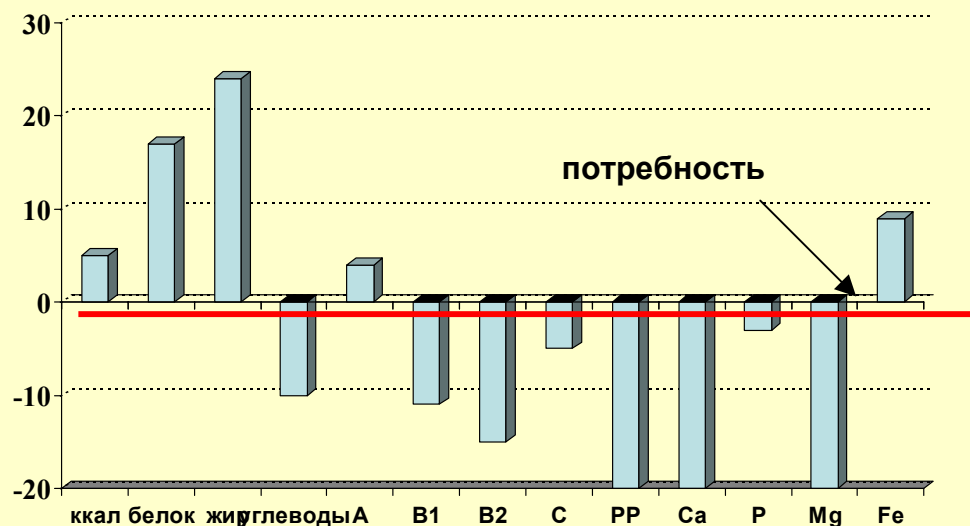
ТРУДОСПОСОБНОЕ НАСЕЛЕНИЕ 16-60 ЛЕТ РОССИЯ, 2005 ГОД

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

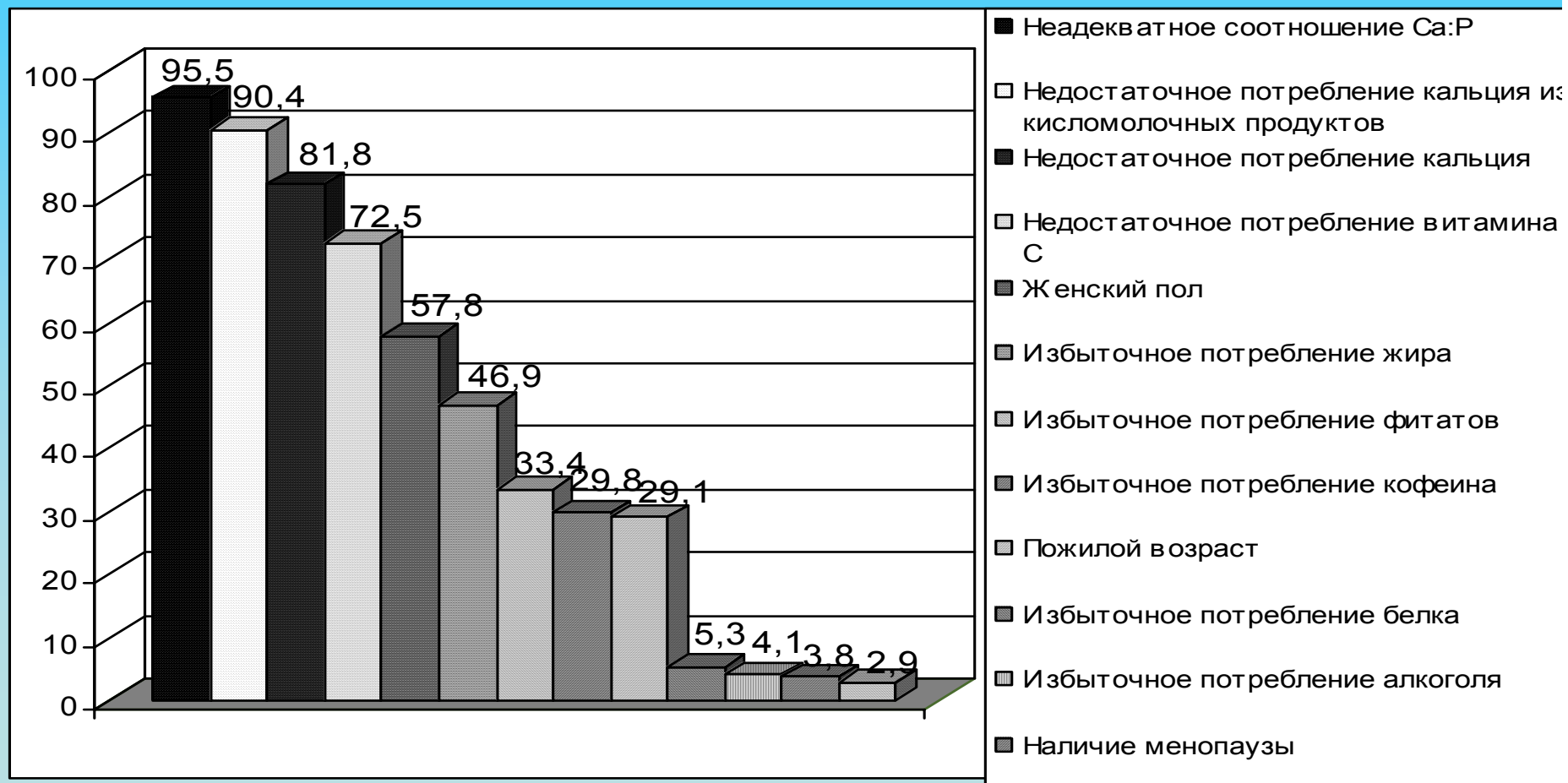
*) за 1 месяц



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

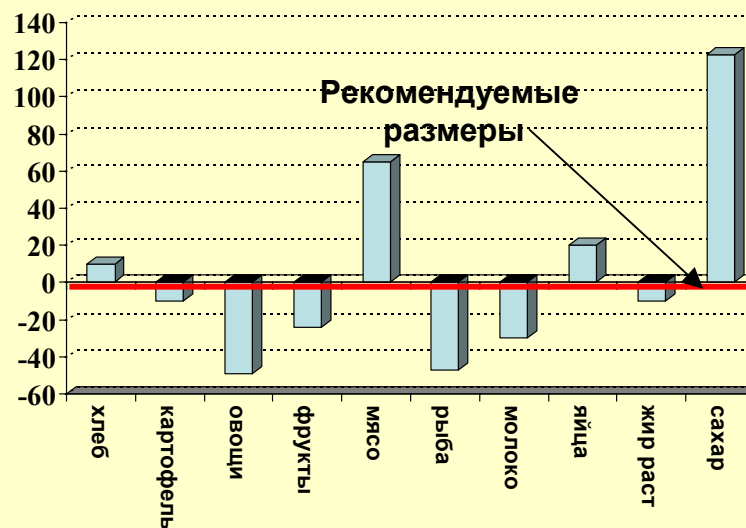
	Не употребляют	Потребляют ежедневно
молоко	24,0	22,1
кефир, йогурт и другие кисломолочные напитки	36,5	11,0
творог и блюда из творога	40,0	4,9
сыр твердый, плавленый	25,1	11,3
сметана	34,9	9,4
масло сливочное	20,0	29,6

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



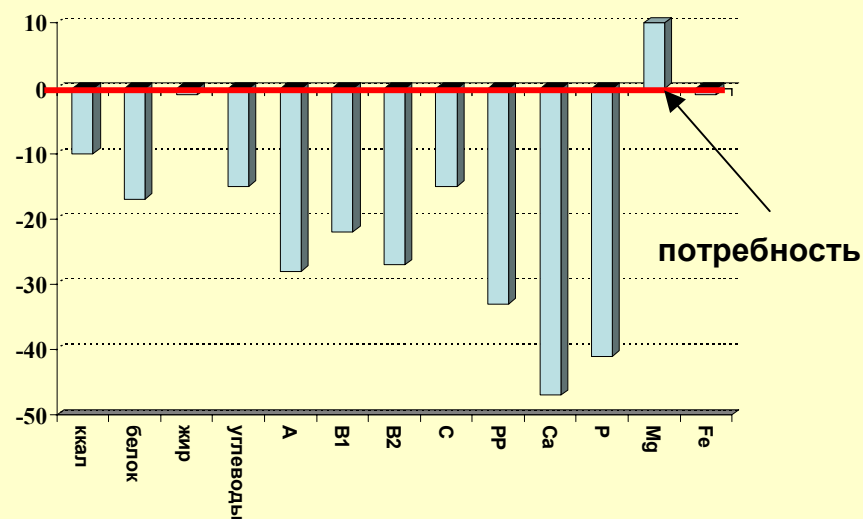
ДЕТИ 1-15 ЛЕТ. РОССИЯ, 2005 ГОД

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

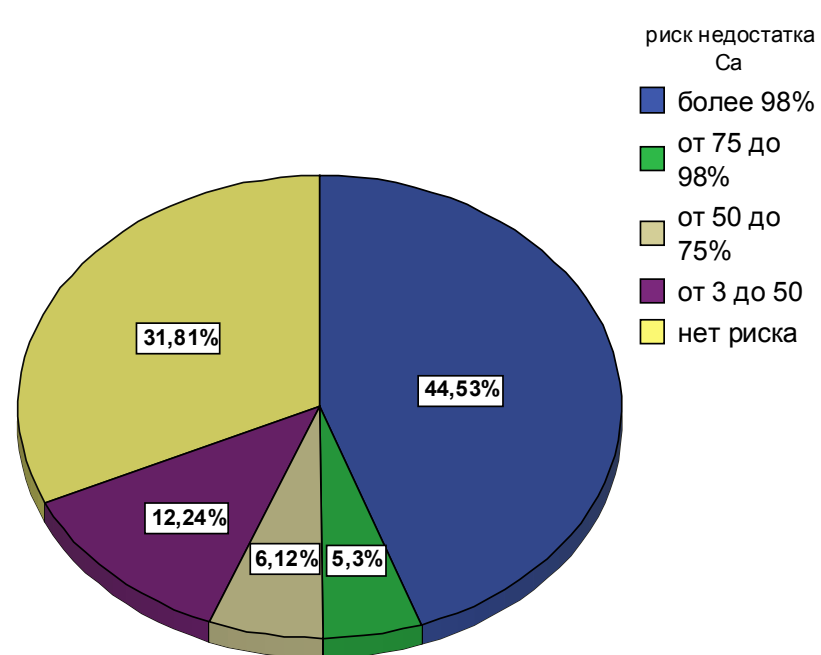
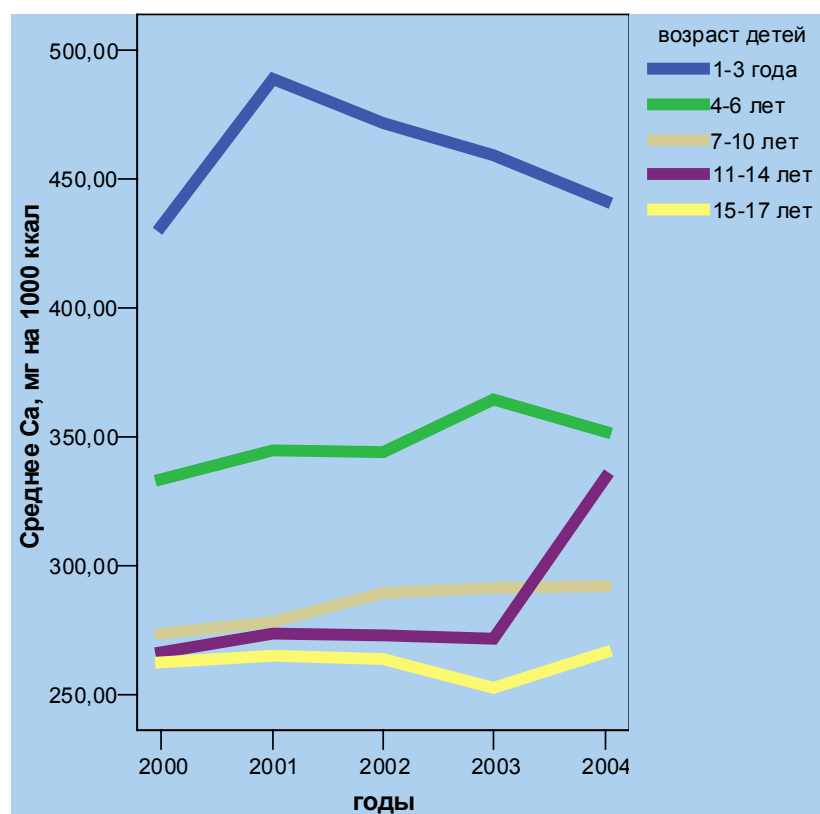
Молоко:

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

Кисломолочные продукты:

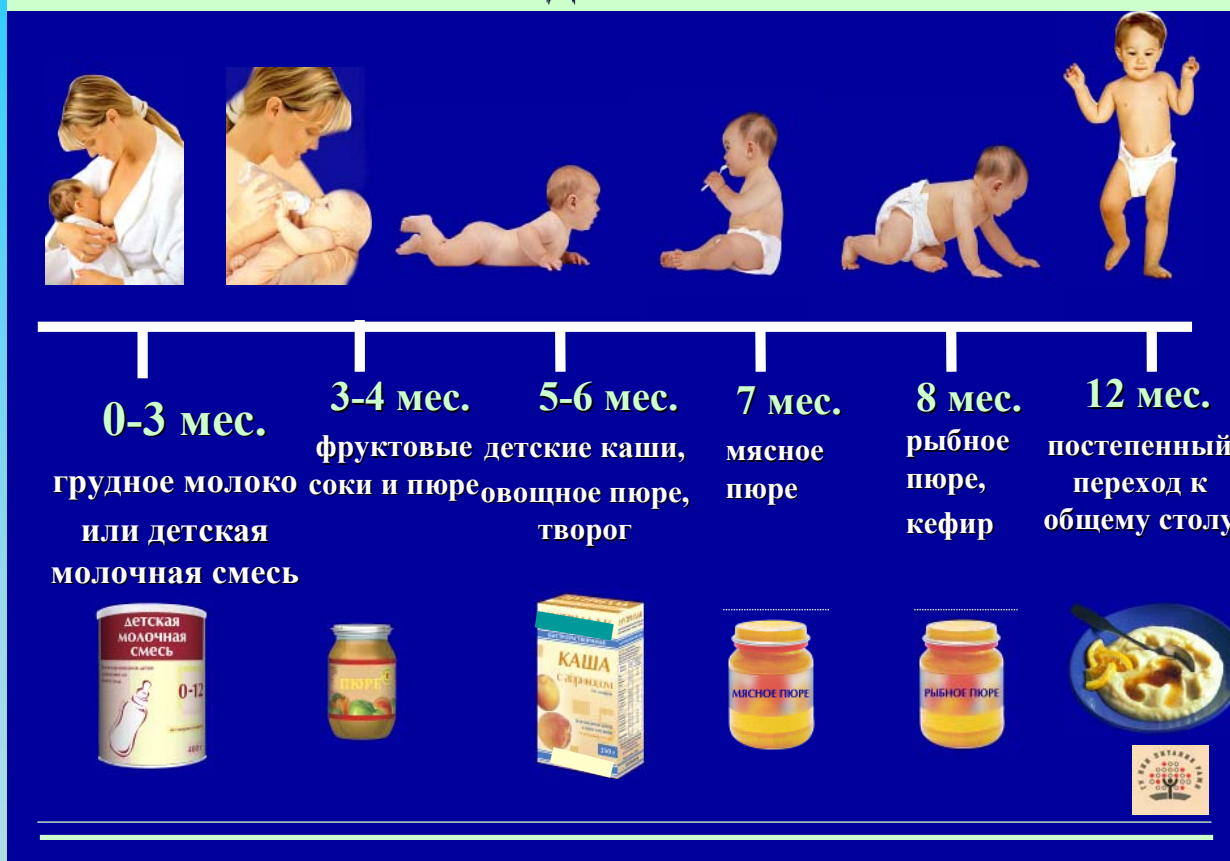
- Ежедневно – 44%
- Несколько раз в неделю – 40%
- Несколько раз в месяц – менее 10%

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



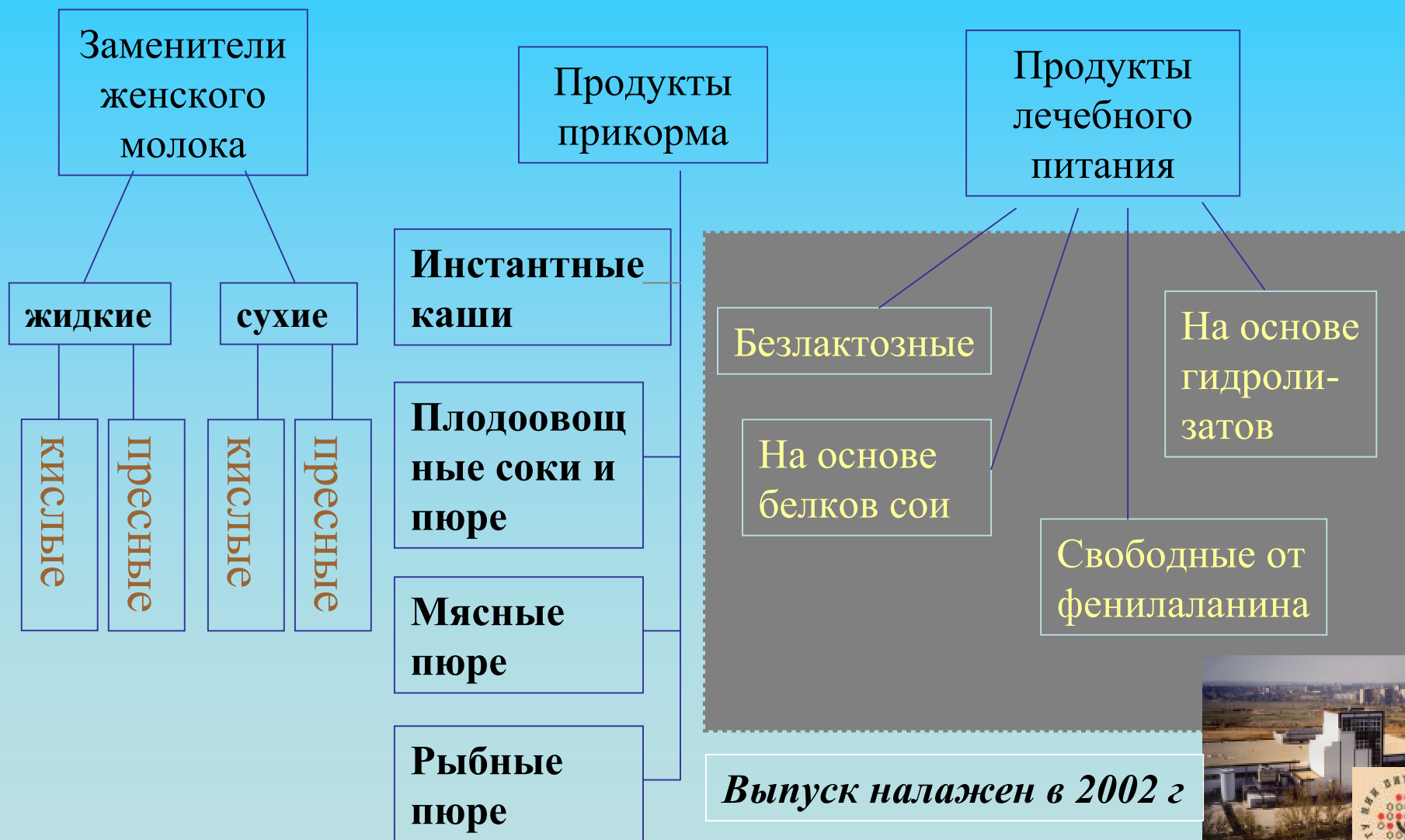
Каждый ребенок должен получить адекватное питание

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



Выпуск налажен в 2002 г



ОБОГАЩЕННЫЕ ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ МАССОВОГО И РЕГУЛЯРНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Хлеб, мука и зерновые продукты

Молоко и молочные продукты

Напитки

Жировые продукты

Соль



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ

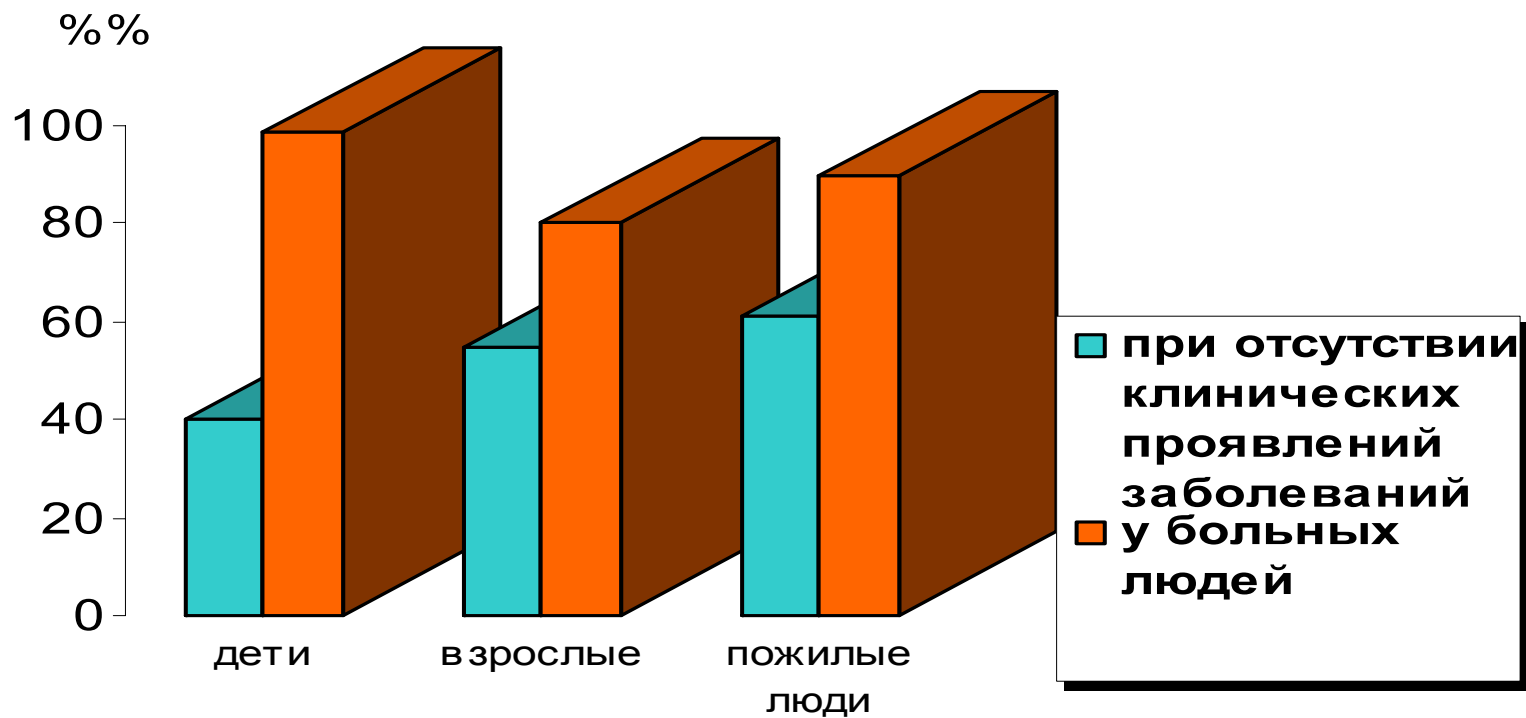
- **Продукты детского питания**
- **Диетические (лечебные и профилактические) продукты**
- **Продукты для питания беременных и кормящих женщин**
- **Продукты для питания спортсменов**
- **Продукты для энтерального питания**
- **Обогащенные пищевые продукты**
- **Продукты для профессиональных групп населения**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

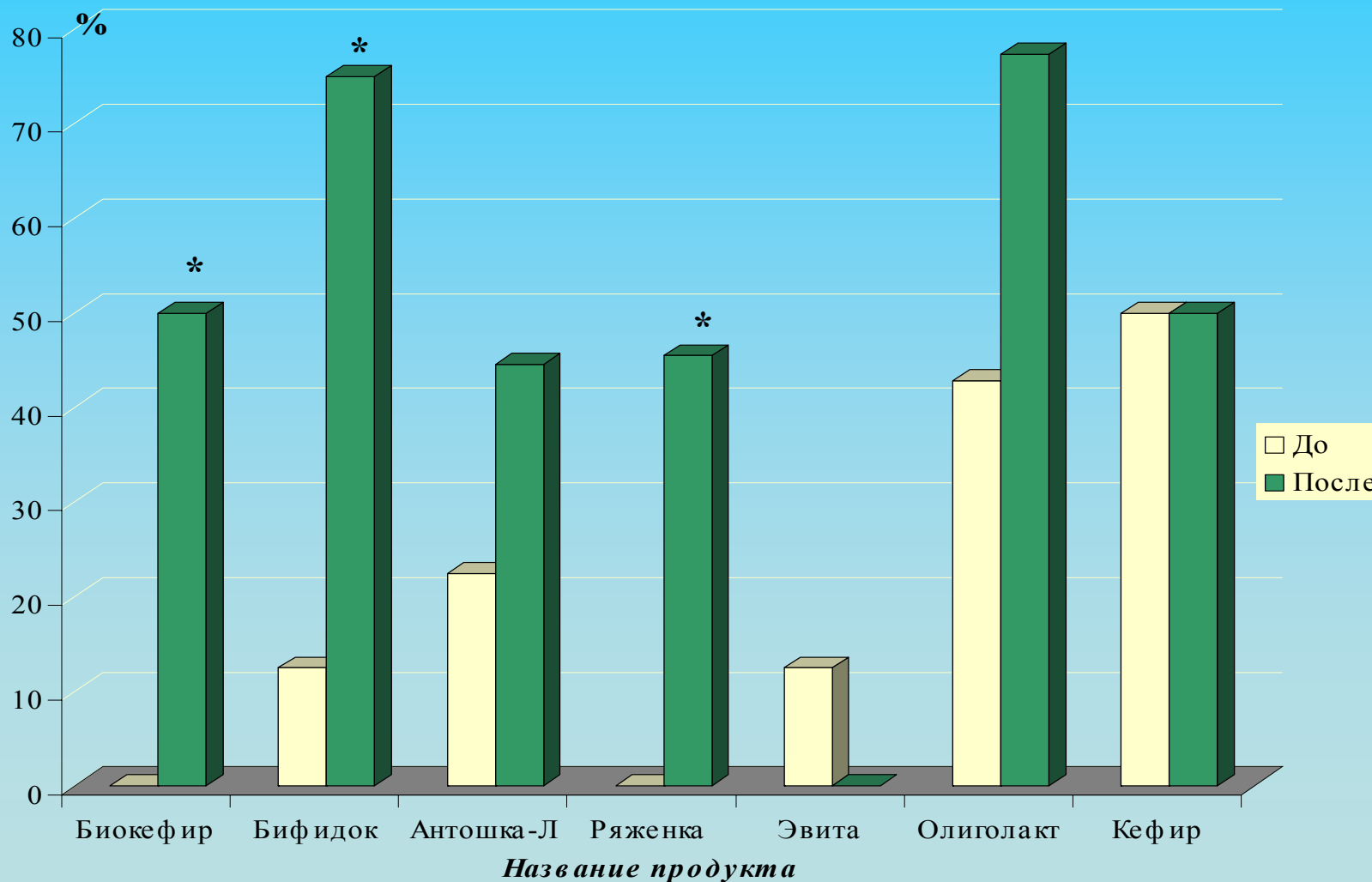
В составе продуктов питания

- 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].**

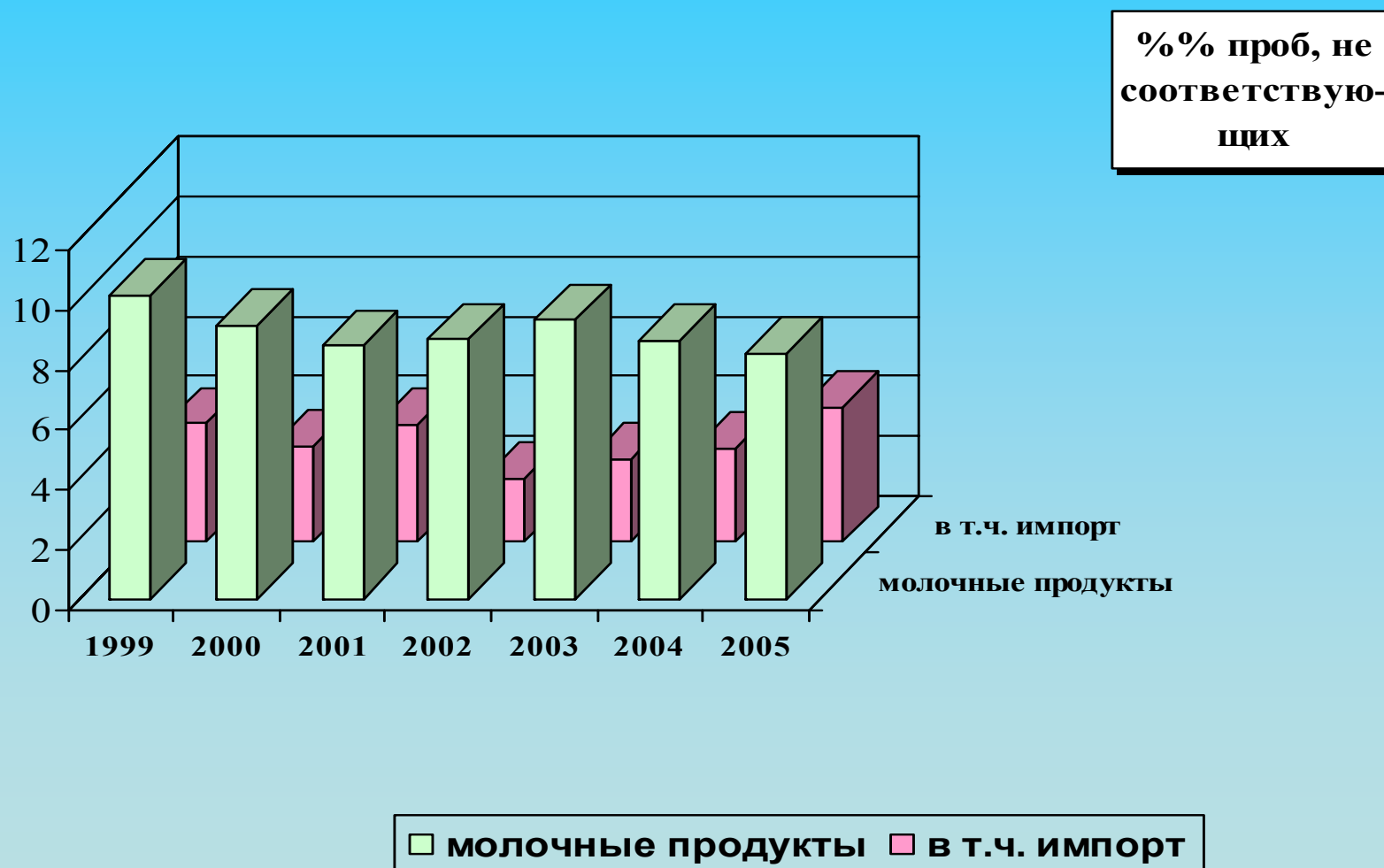
Система контроля и критерии оценки ГММ и МГМА при надзоре за оборотом



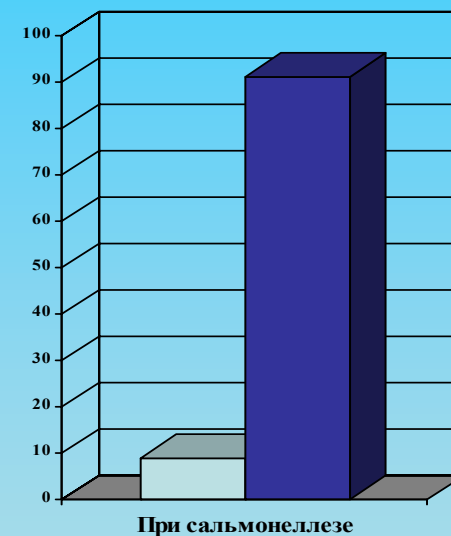
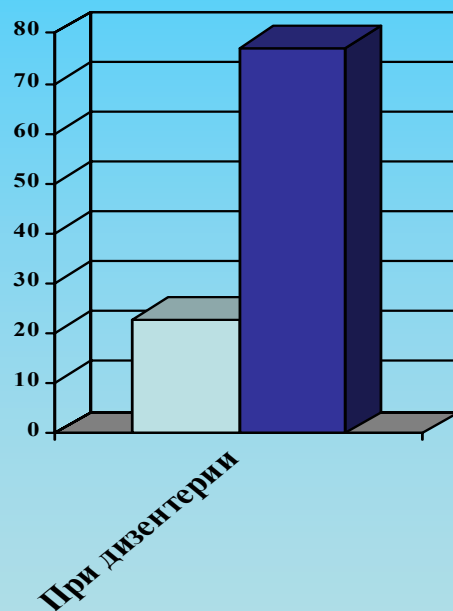
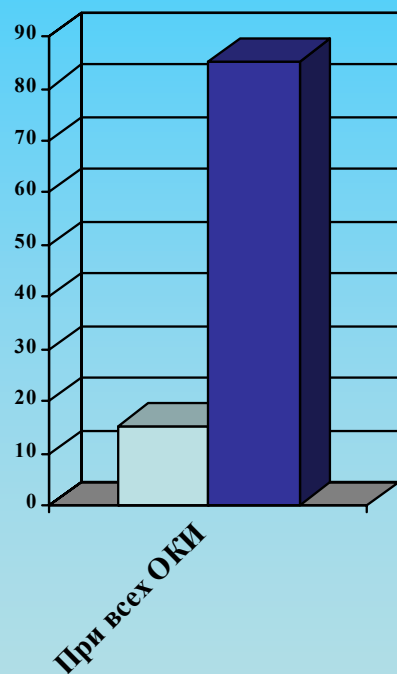
Новые технологии – новые риски

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

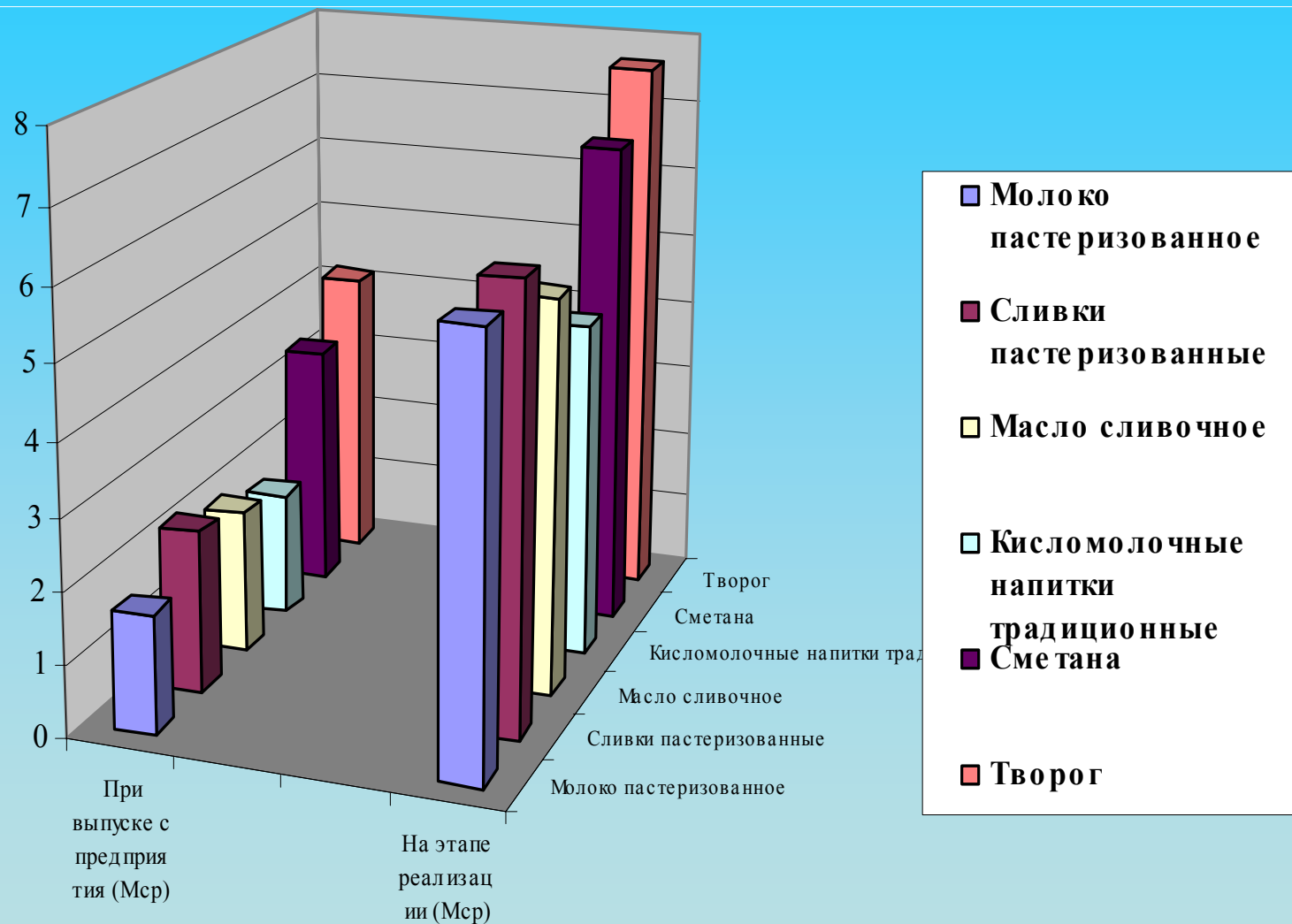


Доля молочных продуктов во вспышках кишечных инфекций



□ 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)**

