

Оздоровительное питание в условиях неблагоприятной экологической обстановки



Современные направления нутрициологии и диетологии при организации питания детей дошкольного и школьного возрастов

Руководитель отдела гигиены питания, качества и безопасности продукции ЕМНЦ

ПОЗРПП, доцент кафедры технологий питания УрГЭУ, г. Екатеринбург

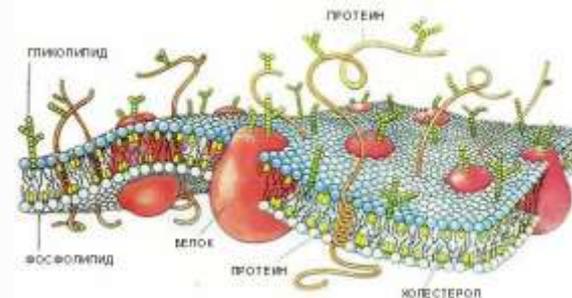
к.м.н. Мажаева Татьяна Васильевна

Только пища является единственным усвояемым источником энергии, необходимой для:



1

поддержания структурной целостности органов и тканей и предотвращения их распада



2



обеспечения постоянного функционирования жизненно важных внутренних органов (головного мозга, сердца, почек и др.)

3

выполнения различных форм физической и умственной работы, включая процесс обучения детей всех возрастов



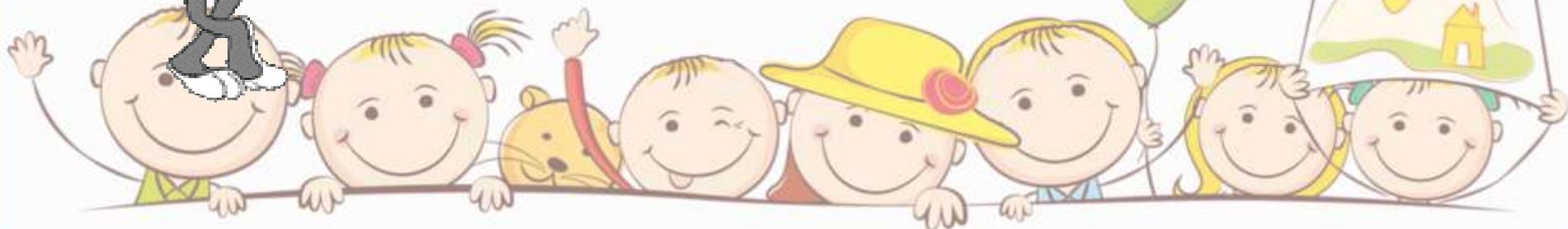
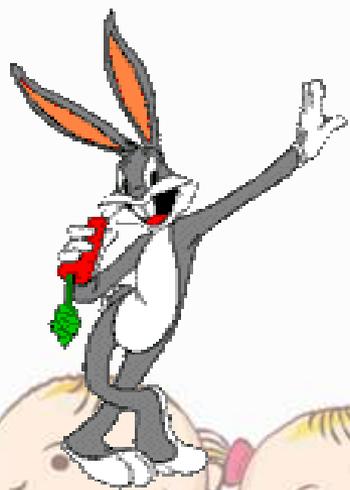
• обеспечения роста и развития детей

4



Пища является единственным источником пластического материала

необходимого для построения, созревания и
функционирования всех без исключения органов
и систем детского организма



Научное обоснование потребностей человека в пищевых веществах и энергии



Установление связи дефицита или избытка химических компонентов пищи с риском развития болезни



Принципы рационального питания

РАЦИОНАЛЬНЫМ

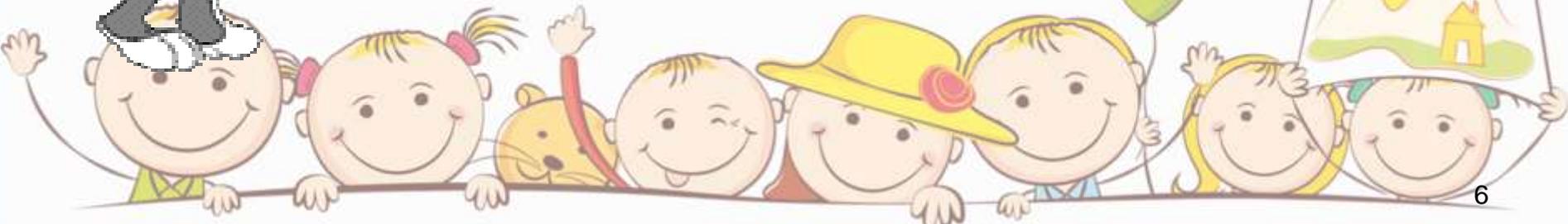
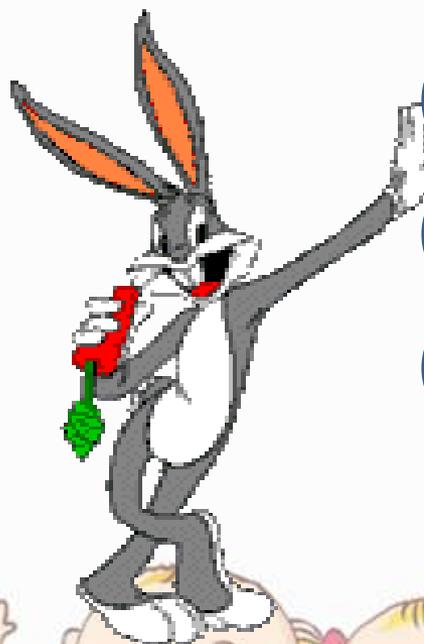
называется питание, организованное в соответствии с реальными потребностями человека и обеспечивающее оптимальный уровень обмена веществ.



Согласно теории рационального питания рацион человека должен быть сбалансирован

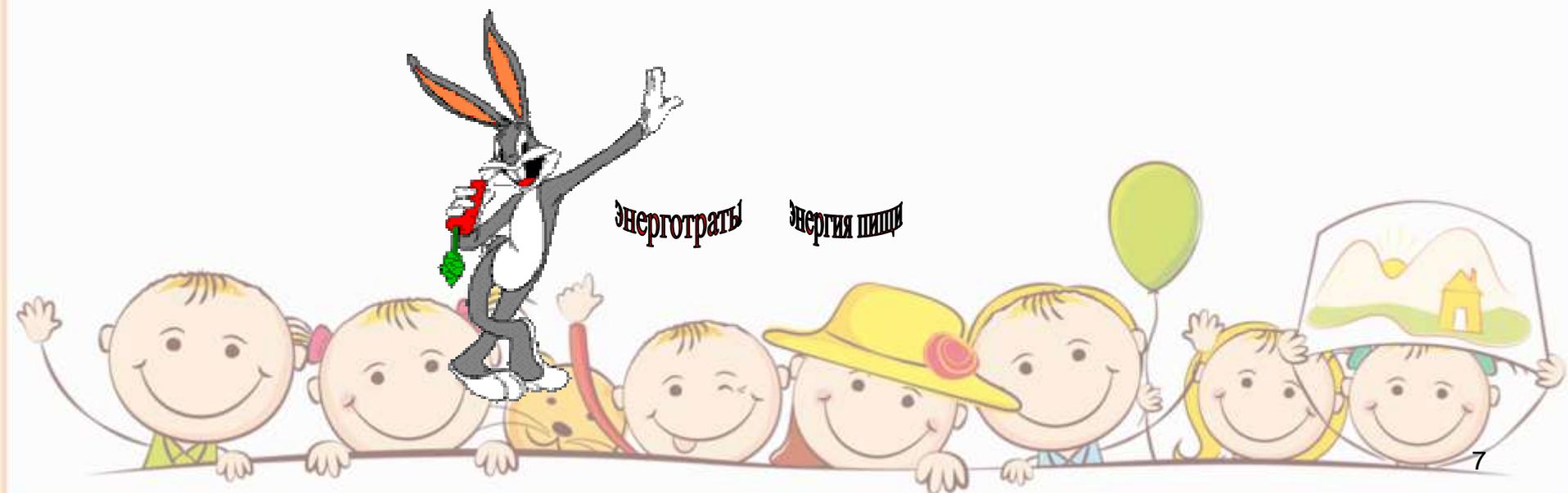
по:

- 1 энергии
- 2 нутриентам
- 3 биологически активным веществам



1-ый ЗАКОН НАУКИ О ПИТАНИИ

- энергетическая ценность рациона человека должна соответствовать энерготратам организма;



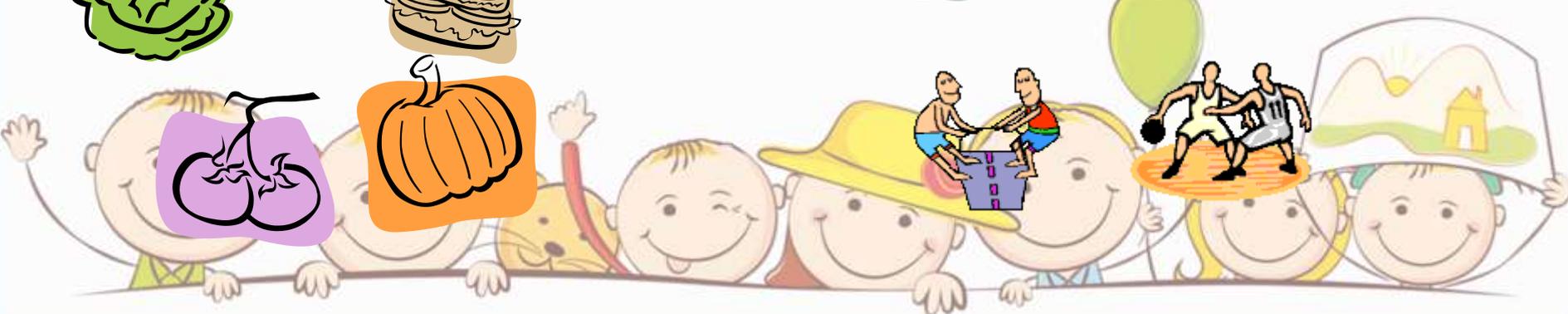
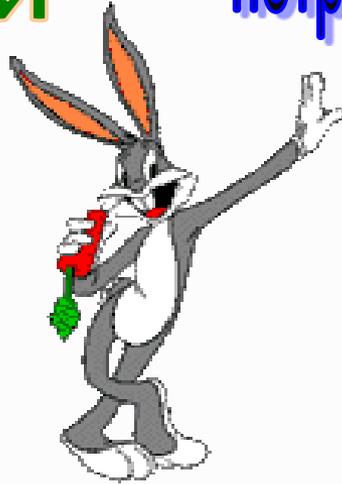
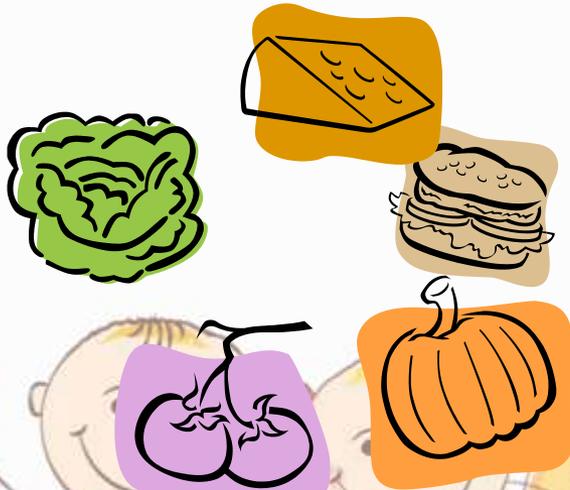
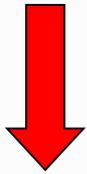
2-ой ЗАКОН НАУКИ О ПИТАНИИ



Химический
состав пищи

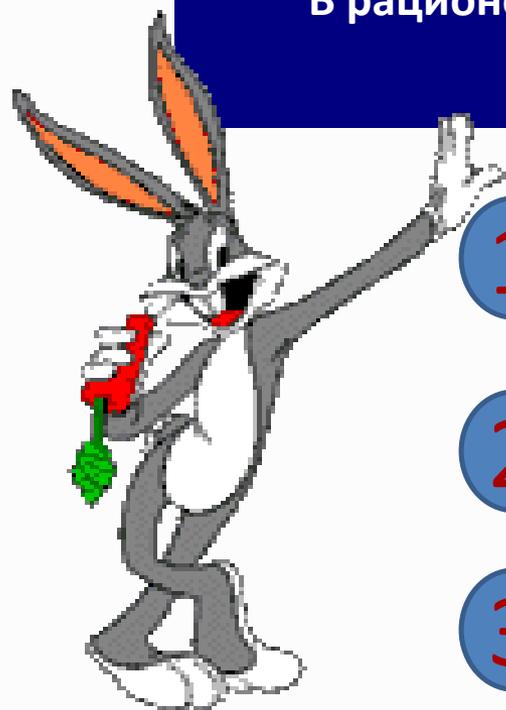
=

Физиологические
потребности в пищевых веществах



**«Нормы» базируются на основных положениях
Концепции оптимального питания:
(МР 2.3.1.2432 -08)**

**В рационе предусматриваются физиологически необходимые
количества**



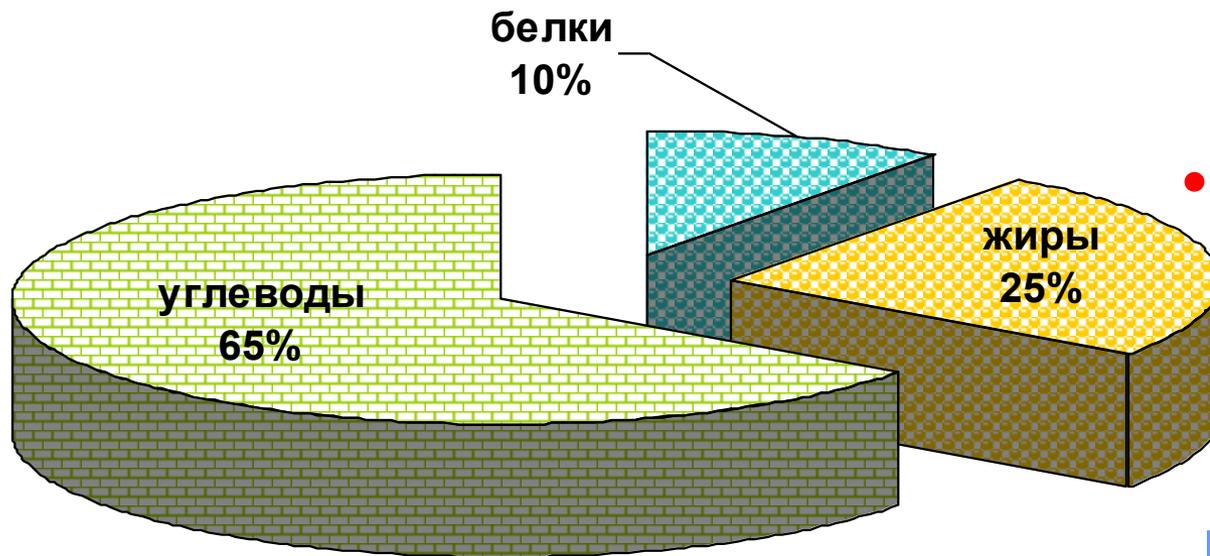
- 1 животных белков – источников незаменимых аминокислот**
- 2 ненасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот**
- 3 оптимальное количество витаминов**

4 баланс внутри отдельных групп макронутриентов и сбалансированность микронутриентов.



Баланс энергонесущих макронутриентов

(белков, жиров и углеводов).



• **Б:Ж:У=1:1,1:4,8.**

• Для оптимального функционирования организма необходимо соблюдение пропорционального поступления макронутриентов.

• Доля белков в пределах от 10 до 15 % (в среднем 12%),

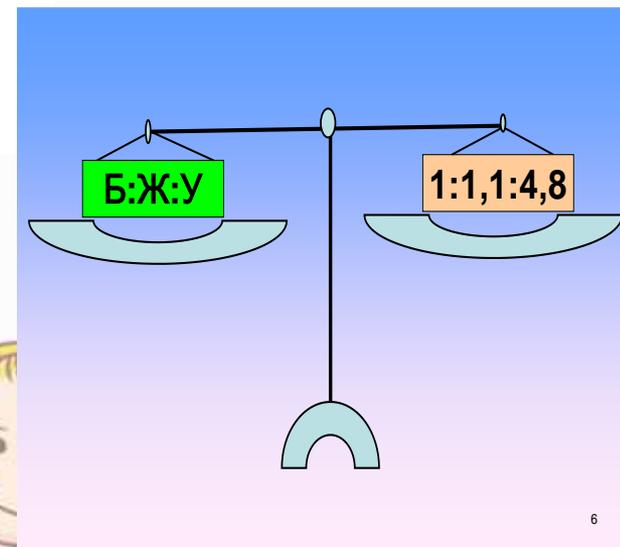
• доля жиров не должна превышать 30%,

• доля углеводов от 55 до 65 % (в среднем 58 %).

• При переводе количественные характеристики (в граммы)

• оптимальное суточное соотношение энергонесущих макронутриентов

• будет составлять: **Б:Ж:У=1:1,1:4,8.**



ПРОСТЫЕ ФОРМУЛЫ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

Фабрика «организм»
работает без
перебойно, когда все
материалы в
наличии в нужном
количестве и
качестве – все
совпадает



В НУЖНОЕ
ВРЕМЯ
НУЖНОЕ
КОЛИЧЕСТВО И
НУЖНОЕ
КАЧЕСТВО

```
..
.001.^
u$0N=1
z00BAI
|...=^
;s<^
NRX^=-^
z0c^<X^
^B0s^~^
@@$H^
n$0=XN;
iBBB0vU1=^
^$000cAr^vuI
FAHZuqr-
ZZUFA@FI.
;BRHv n$U^
^ARN1 ^@si
^Onv^ 01.
c0qr rs.
aUU ul
^RO-
nn^
=1^..
```

Белковая сбалансированность

**Среди общего количества белка
животный белок должен составлять
55%.**



**В 100 г общего белка суточного рациона
должно примерно содержаться**

валин-5 г.

изолейцин – 4 г.

лейцин -7 г.

лизин - 5,5 г.

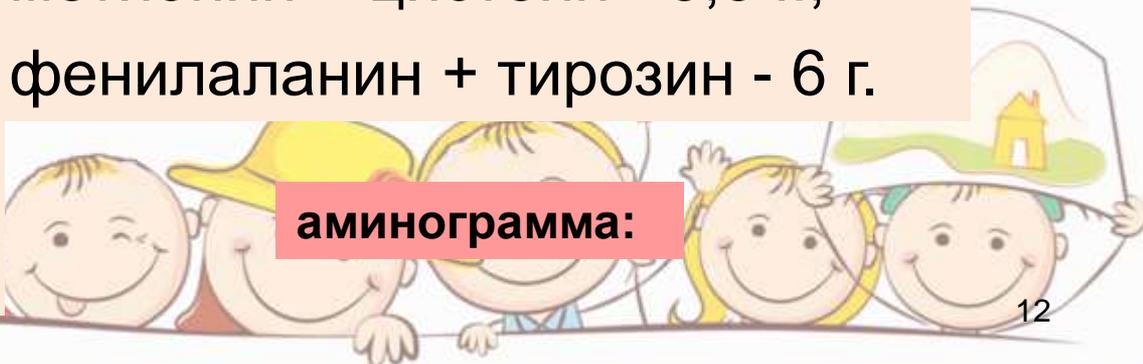
треонин-4 г.

триптофан -1 г.

метионин + цистеин - 3,5 г.,

фенилаланин + тирозин - 6 г.

аминограмма:



Сбалансированность жировых КОМПОНЕНТОВ.

Животный жир
<2/3

холестерин не более 300 мг

**НЖК не должны составлять
более 10% энергоценности
рациона**

**Растительный
жир >1/3**

ПНЖК должны находиться в
рационе количестве от 3 до 7 %
его энергоценности.

Оптимальными считается
соотношения ПНЖК к НЖК
не менее 0,5;

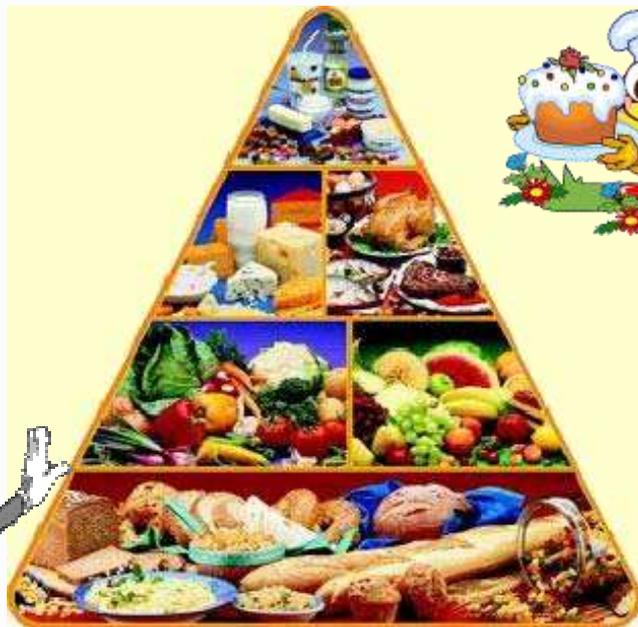
ω -3 ПНЖК к ω -6 ПНЖК - 1:6... 10.



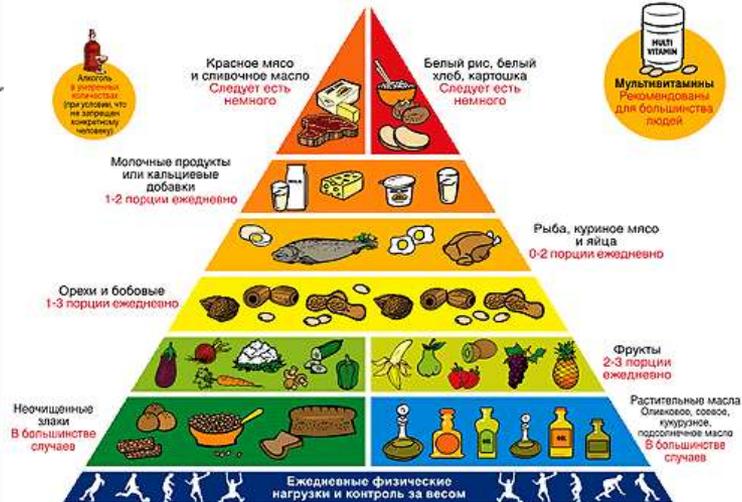
Группы продуктов

- На основании многолетних исследований отечественных и зарубежных диетологов был выработан определенный подход к выбору здоровой пищи и классификации продуктов по группам в зависимости от содержания различных пищевых веществ.
- Продукты, включенные в одну группу, содержат приблизительно одинаковый набор пищевых веществ.





Новая пищевая пирамида - рекомендованный ежедневный рацион



На основе статьи **Rebuilding the food pyramid**, опубликованной в январе 2003 г. в журнале **Scientific American**

Пищевая пирамида для тех, кто никого не ест



La Pirámide de La Dieta Latinoamericana

Una Propuesta Contemporánea a una Sana y Tradicional Dieta Latina

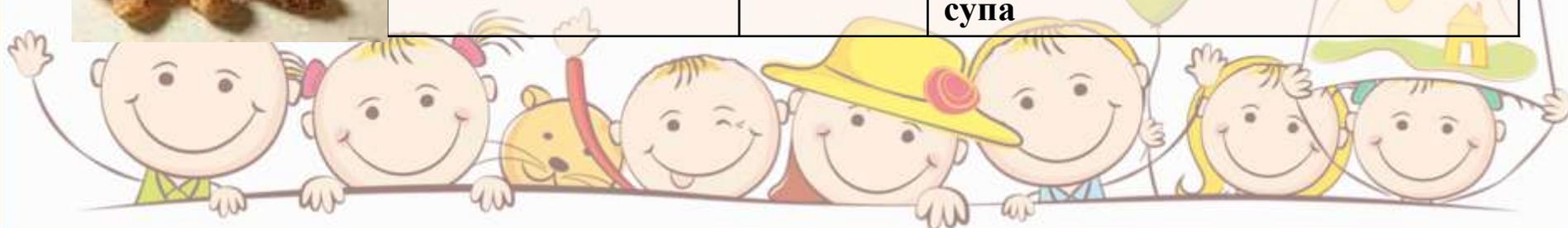
Latin American Diet Pyramid

A Contemporary Approach to the Healthy and Traditional Latino Diet



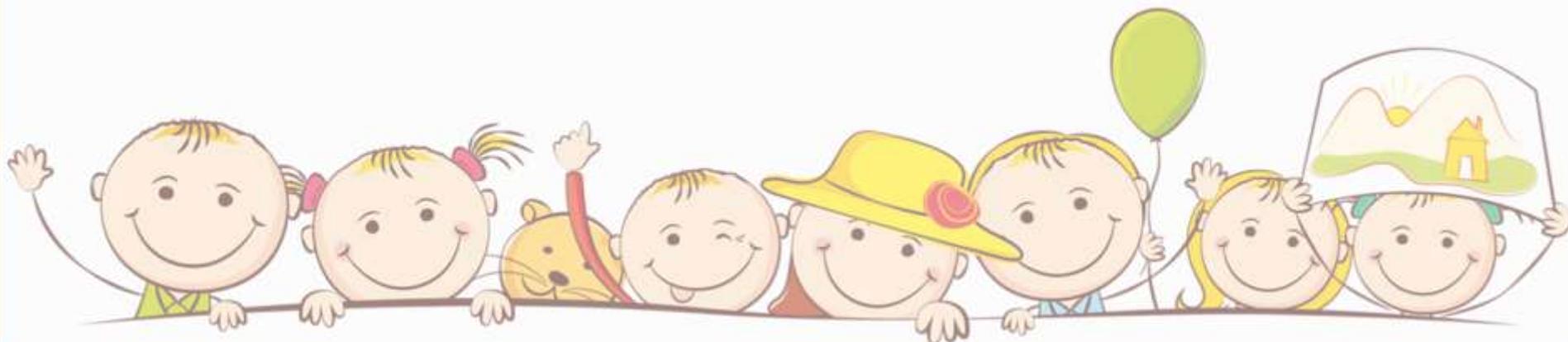
Оптимальный подбор суточного рациона питания

Группа		Источник	Количество во порций	Вес или объем одной порции
1	Хлеб, зерновые и картофель	Углеводов, в том числе пищевых волокон, белка, железа, витаминов группы В	6-11	1 кусок хлеба; 1/2 стакана (чашки, полупорционной тарелки) готовой каши 1 стакан (чашка, 1/2 порционной тарелки) картофеля в готовом виде 1 чашка (1/2 порционной тарелки) супа



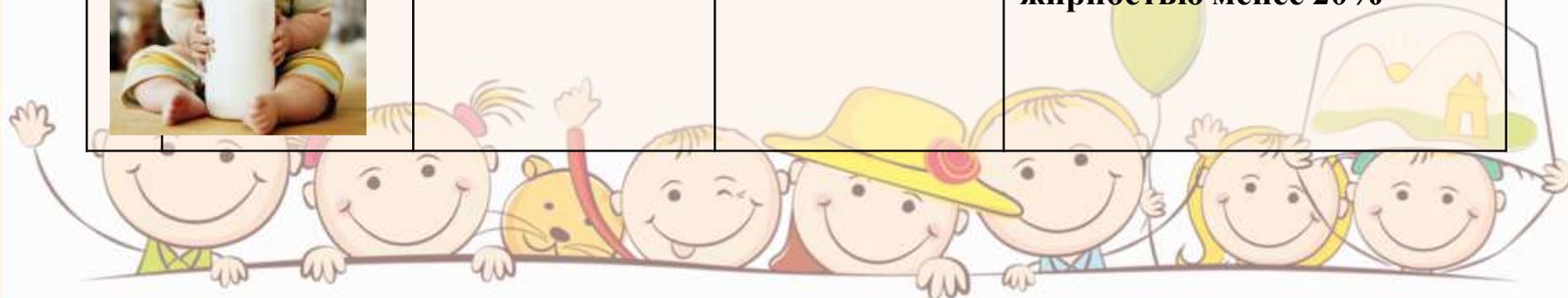
Оптимальный подбор суточного рациона питания

Группа		Источник	Количество во порций	Вес или объем одной порции
II	Овощи	Витаминов, пищевых волокон, минеральных и непищевых веществ	3-6	1 овощ (кусоч) среднего размера 1/2-1 стакан (чашка, полупорционная тарелка) вареных или сырых овощей 1 чашка (полупорционная тарелка) овощного супа



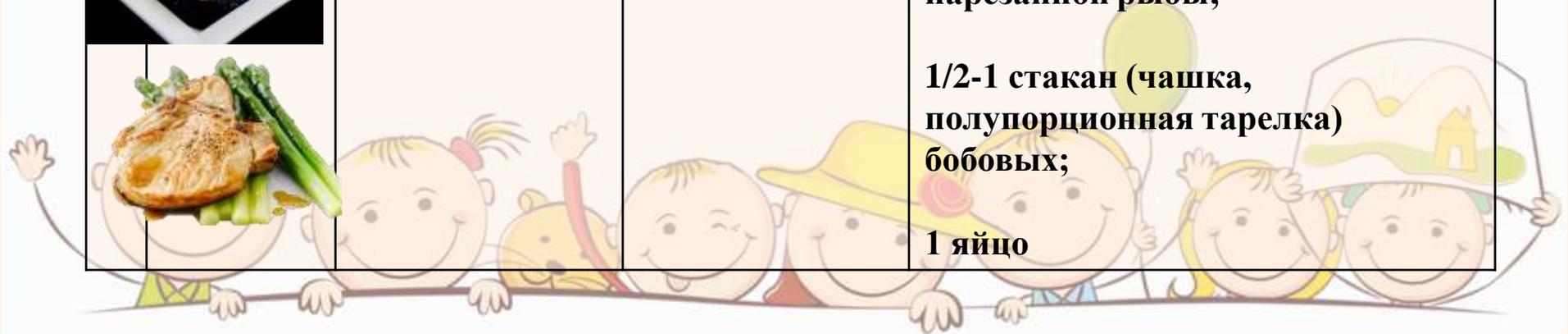
Оптимальный подбор суточного рациона питания

Группа		Источник	Количество порций	Вес или объем одной порции
IV	Молочные продукты 	Белков, кальция, никотиновой кислоты, витаминов А, В ₂ , D	2 порции от 2 до 10 и старше 24 лет; 3-4 порции 11-24 лет, беременным и кормящим женщинам	1 стакан (чашка или 250 мл) снятого молока или молока жирностью 1 %, йогурта с низким содержанием жира, 1 кусок (30 г) сыра жирностью менее 20%



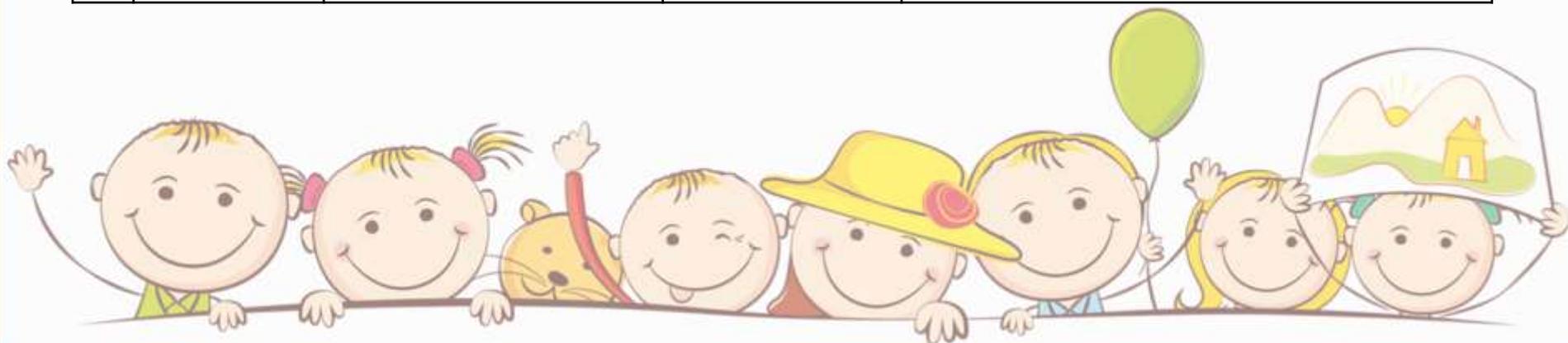
Оптимальный подбор суточного рациона питания

Группа		Источник	Количество порций	Вес или объем одной порции
V	Мясо, птица, рыба, бобовые и яйца	Белков, витаминов группы В, железа и др. минеральных веществ	2-3	85-90 г мяса или рыбы в готовом виде (110-120 г в сыром виде), по объему сходно с карточной колодой, 1/2 ножки курицы или куриной грудки; 3/4 стакана (чашки, полупорционной тарелки) нарезанной рыбы; 1/2-1 стакан (чашка, полупорционная тарелка) бобовых; 1 яйцо



Оптимальный подбор суточного рациона ПИТАНИЯ

Группа		Источник	Количество порций	Вес или объем одной порции
V I	Жиры и масла 	Насыщенных и ненасыщенных Жиров витамина Е, А	2-3	1 ст.л. растительного масла или обычного маргарина; 2 ст.л. диетического маргарина; 1 ст.л. майонеза; 2 ст.л. орехов;



Примерный рацион

• Завтрак

• **КАША** (1) на молоке (1/3), **ХЛЕБ** (2), **ЯБЛОКО** (1)

• Завтрак 2

• **БАНАН** (2), Кофе с молоком (1/3)

• Обед

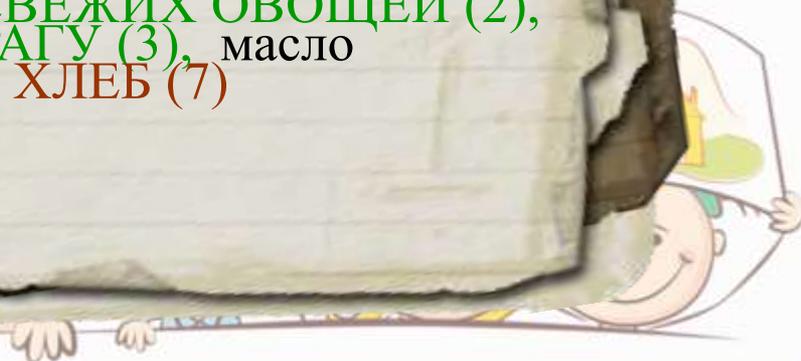
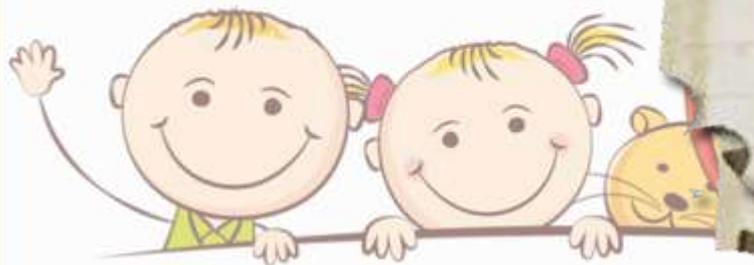
• **САЛАТ ИЗ СВЕЖИХ ОВОЩЕЙ** (1), растительное масло (1), **СУП** (3), **КАРТОФЕЛЬ** (4), **МЯСО** (2), **ХЛЕБ** (5)

• Полдник

• **ЙОГУРТ** (2), **БУЛОЧКА** (6)

• Ужин

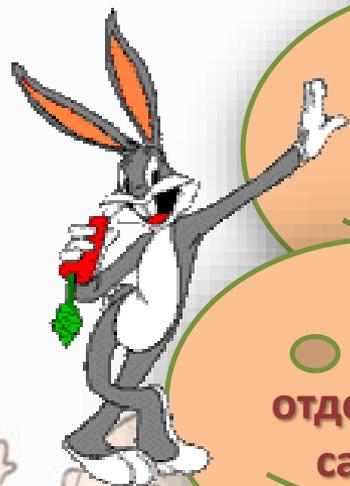
• **САЛАТ ИЗ СВЕЖИХ ОВОЩЕЙ** (2), **ОВОЩНОЕ РАГУ** (3), масло растительное, **ХЛЕБ** (7)



Пища является поставщиком широкого круга экзогенных регуляторов метаболизма

Нутриенты

биологически активные вещества



витамины

микроэлементы

аминокислоты

отдельные сахара

жирные кислоты

органические кислоты



```
..001..  
u$0N=1  
z00BA1  
I...=":  
;s<":'  
NRX*~<  
z9c^"X^  
"B0$^"  
00$H^"  
n$0=XN;.  
iBB0vU1=^"  
"$000cRn^vu1  
F#H2uq~"  
ZZUF#0F1  
;BRHv n$U~  
'ARN1 ^0s1  
'Onv^ 01.  
c0qr^ rs.  
oUU^ ul  
'RO~  
nn^~  
=1^~  
..001..
```



ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ НА ФИЗИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ

Адекватное созревание
и функционирование
различных органов и систем:



сердечно-сосудистая система

АО

ω -3 и ω -6,

магний

кальций

ПНЖК

Бронхо-легочная система

ПНЖК

Витамин А

белок

Витамин Е

Фосфолипиды



ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ НА ФИЗИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ

Адекватное созревание
и функционирование
различных органов и систем:



пищеварительная система

Растительные
волокна

белок

углеводы

ПНЖК

витамины А,
Е, С, В,

селен

Кроветворная система

белок

железо

медь

Витамин С
В6, В12,

Фолиевая
кислота

Витамин Е

мышечная система

белок

углеводы

ПНЖК

кальций



ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ НА ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ

Формирование
головного
мозга (белок,
фолиевая
кислота, ПНЖК)

Обеспечение
адекватного
метаболизма в тканях
нервной
системы
(углеводы, витамин В6,
триптофан)

Профилактика
устомления
(витамины А, С, В, В6,
БАД и др.)

- 
- нарушение интеллектуального развития при хронической белково-калорийной недостаточности
 - снижение успеваемости, внимания, процессов запоминания и способности к обучению, нарушения выполнения психофизиологических тестов при регулярном отсутствии завтрака.
 - нарушения выполнения психофизиологических тестов, снижение успеваемости при недостаточности железа, даже при отсутствии симптомов железодефицитной анемии
 - нарушение интеллектуального развития при йоддефиците



Шевцов С.А.

(Лаборатория по разработке и внедрению новых нелекарственных терапевтических методов при кафедре нелекарственных методов лечения и клинической физиологии ГОУ ВПО ПМГМУ им. И.М. Сеченова, Москва)

- выявил значимую зависимость между наличием клинически выраженного (умеренного) депрессивного расстройства и гиповитаминозом по четырем витаминам группы В (тиамину, пиридоксину, ниацину и фолацину).



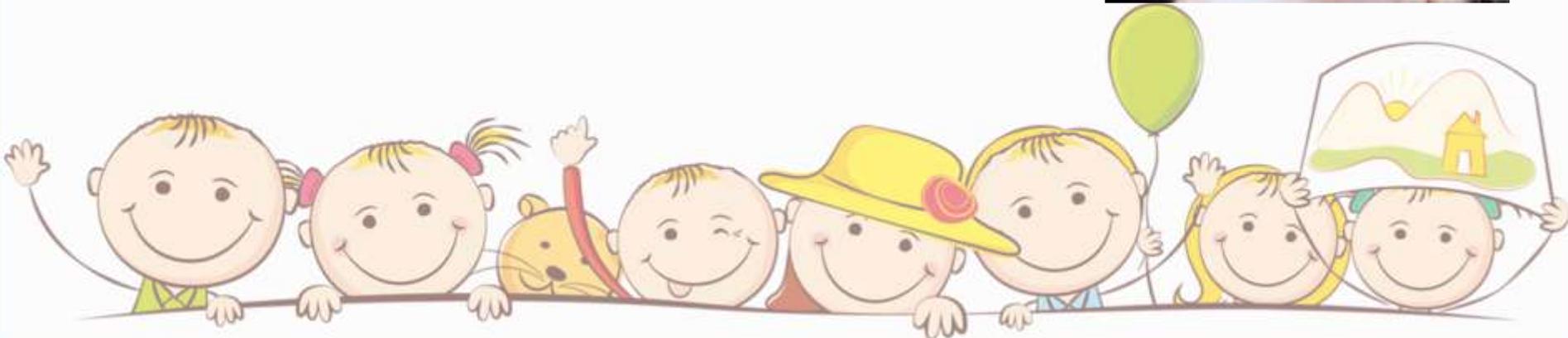
в группе с умеренной депрессией

выявлено:

- Предпочтительный выбор хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий из муки высшего сорта – 97% подростков с непсихотической депрессией.
- Частое употребление манной, рисовой каши и макарон, лапши из муки высшего сорта – 31 (91,2%) исследуемых.
- Редкое употребление хлеба и/или другие хлебобулочных изделий (в том числе хлебцов) из муки нерафинированных злаков (или с отрубями) – 86% школьников с непсихотической депрессией.



*Пища является
неспецифическим
антидотом в отношении
многих загрязнителей*



Влияние питания на экологическое здоровье

БЕЛКИ

Сочетание животного и растительного белков баланс аминокислот, увеличение потребления а/к: цистеина, глутатона, триптофана

УГЛЕВОДЫ

Увеличение потребления пищевых волокон, в.ч. пектинов, альгинатов. Уменьшение потребления простых углеводов

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Увеличение потребления Ca, Mg, P, Fe, Cu, Zn, Se, I

ВИТАМИНЫ

Увеличение потребления витаминов: А, Е, В1, В6, В2, РР, С, каротиноидов, фолиевой кислоты

ЖИРЫ

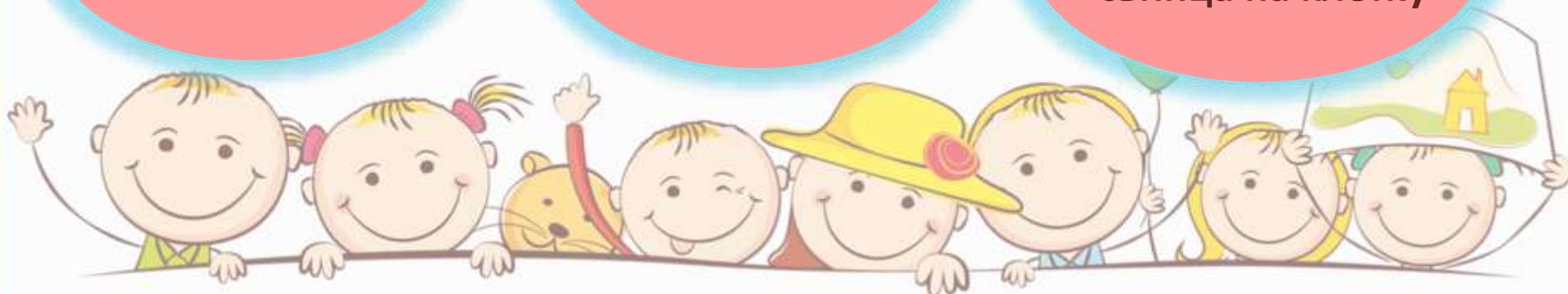
Увеличение в рационе ПНЖК, ω -3, ω -6 ЖК снижение потребления насыщенных ЖК



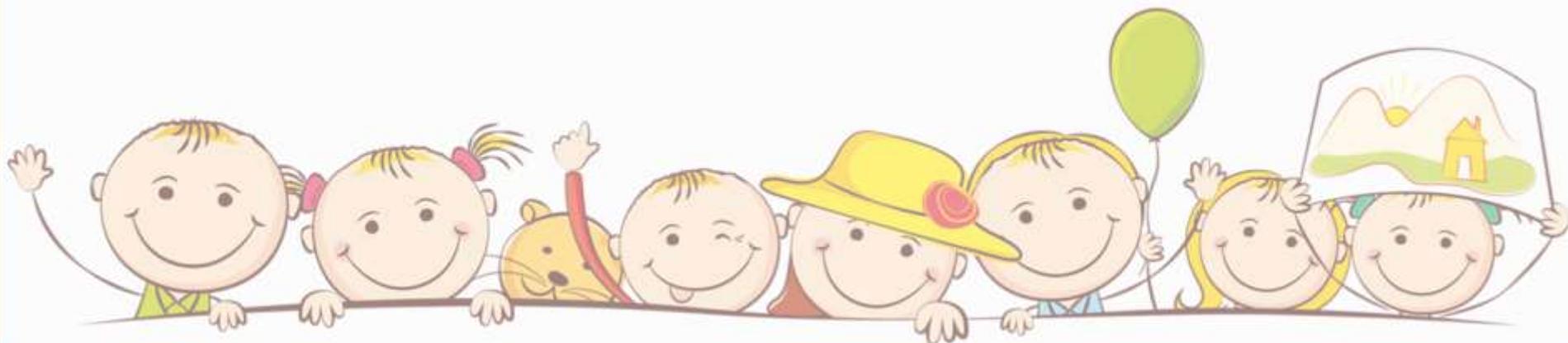
Переводят свинец из токсичной формы в нетоксичную

Связывают и выводят свинец

Снижают токсическое действие свинца на клетку



Технология приготовления блюд



Технология приготовления блюд с использованием современного оборудования

- имеет несомненные достоинства перед традиционной формой приготовления пищи, позволяющей сохранять в полном объеме в соответствии с физиологическими нормами питания энергетическую и питательную ценность рационов. Более того, использование этой технологии приготовления блюд позволяет больше сохранять витаминов, микро- и макро элементов



Комплексная оценка состояния здоровья, в зависимости от технологий приготовления пищи

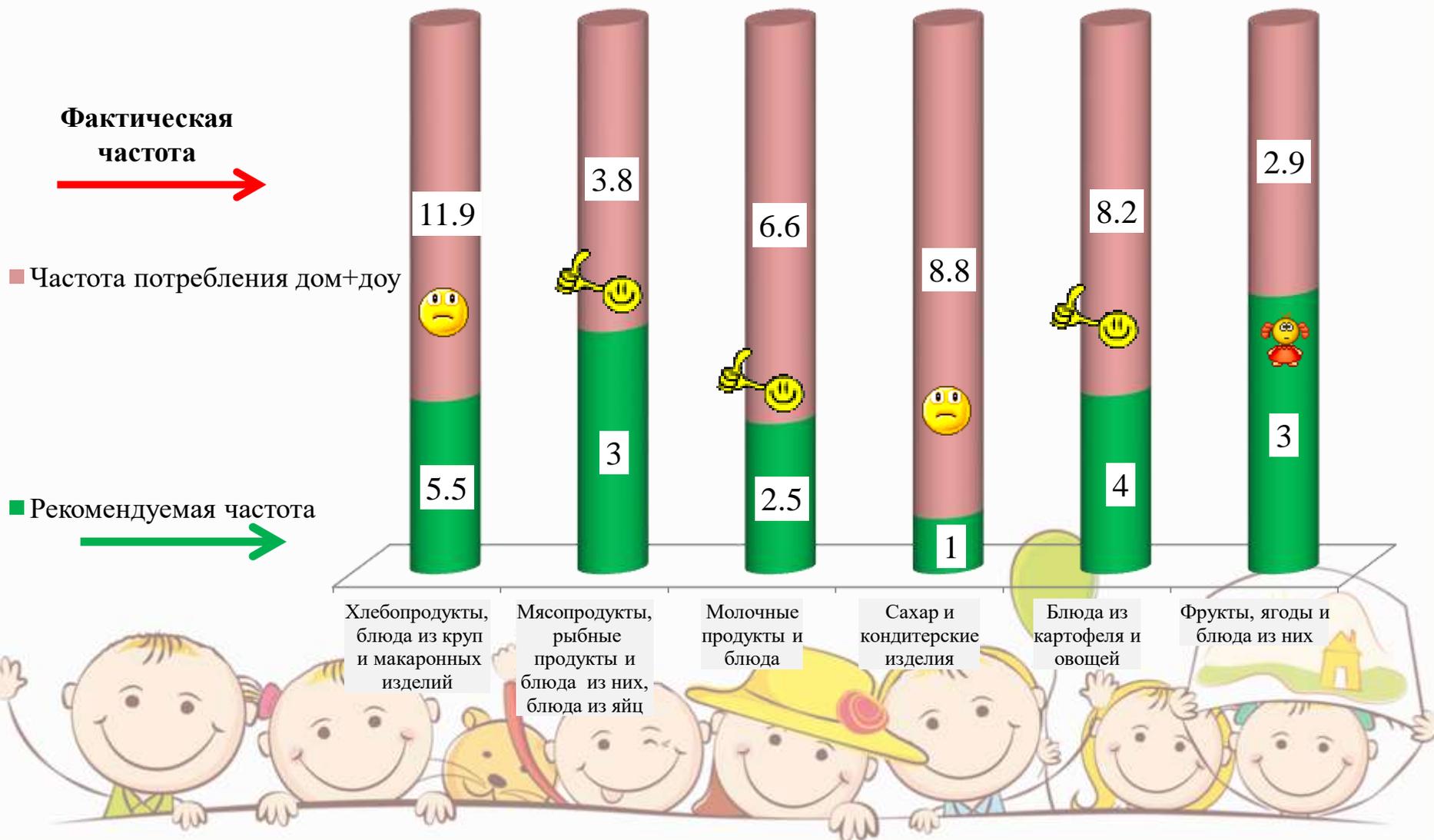
- число воспитанников питающихся пищей приготовленной высокотехнологичным оборудованием, отнесенных к I и II группам здоровья суммарно составили 84,8%.
- У воспитанников питающихся пищей приготовленной традиционным способом на плитах эти показатели составили 64,8%,
- а у детей, не посещавших ДООУ – 59,8%.



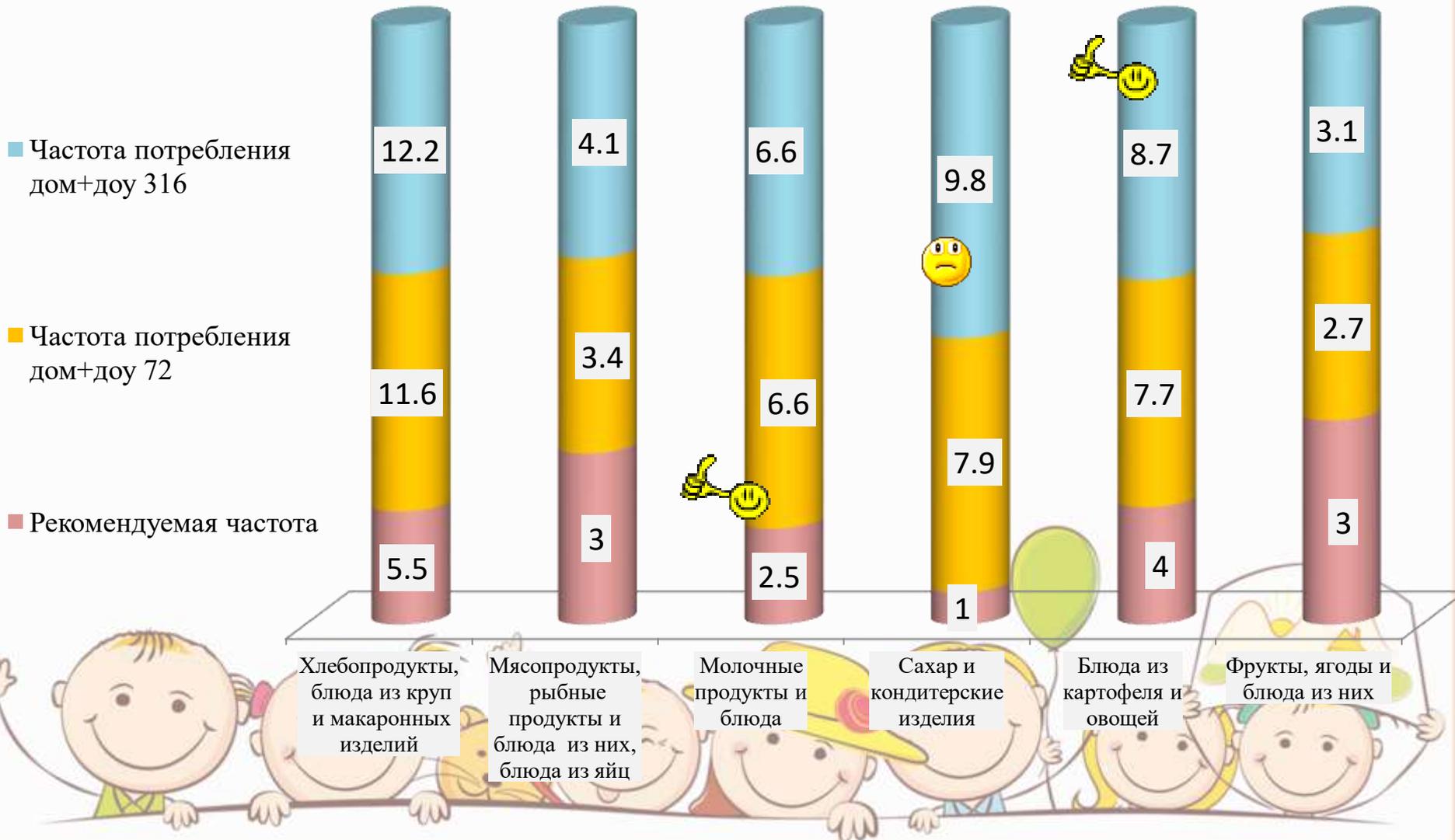
Результаты оценки питания ДЕТИ



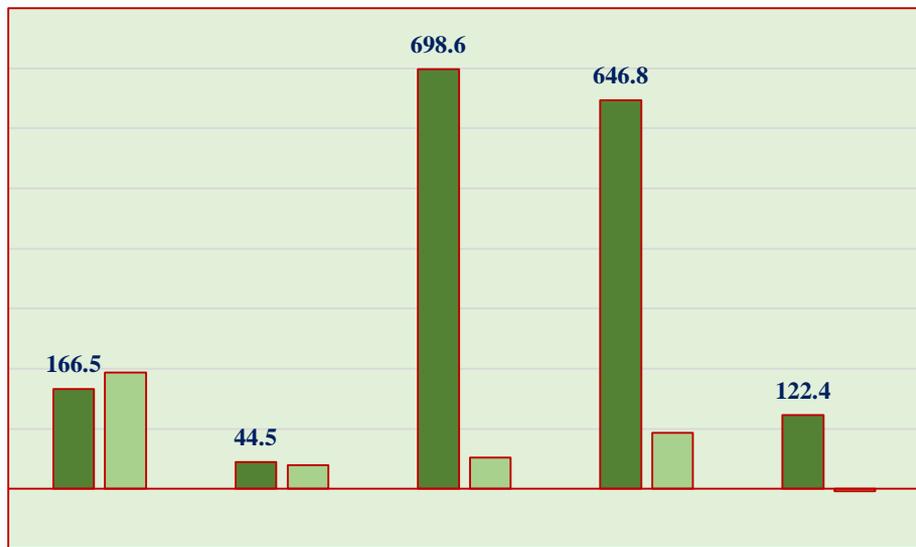
Частота потребления основных групп продуктов питания с учетом домашнего питания в среднем по всем ДОУ



Частота потребления основных групп продуктов питания с учетом домашнего питания



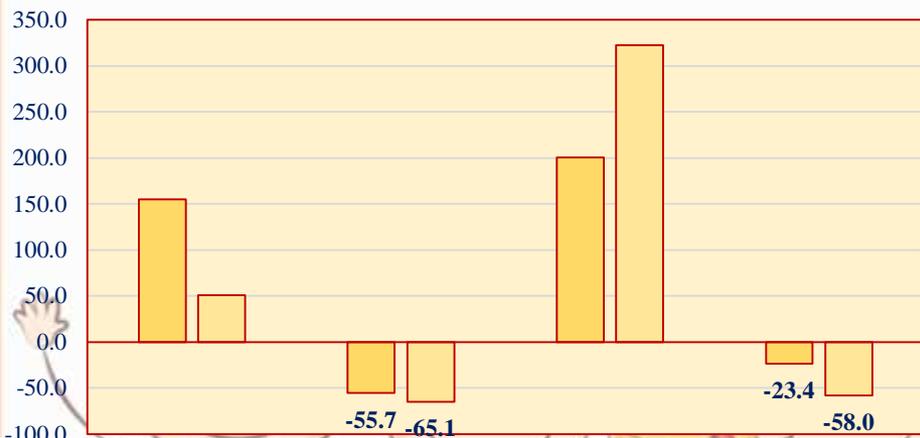
Отклонение от норма потребления некоторых продуктов питания



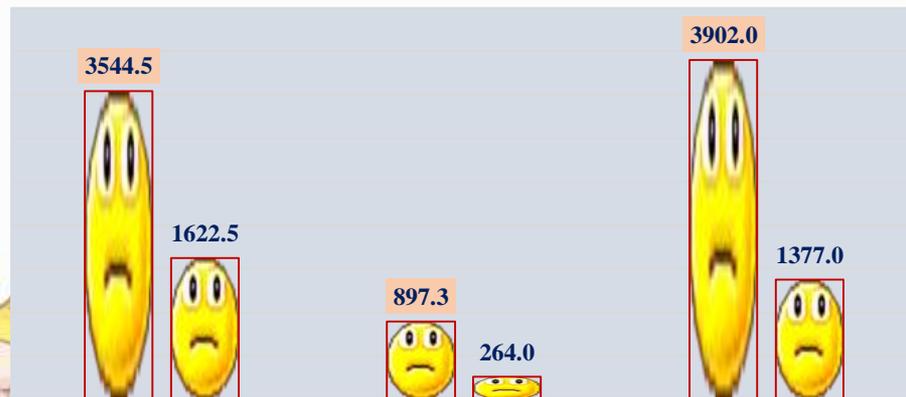
Огурцы свежие Борщи, щи, овощные супы Соленые и маринованные овощи Кабачки, патиссоны, тыква Морковь



Помидоры свежие Петрушка, укроп, салат, другая зелень Бобовые в любом виде (фасоль, горох, соя) Капуста свежая (сырая, готовая) Капуста квашенная Свекла, винегрет Редька, репа, редис

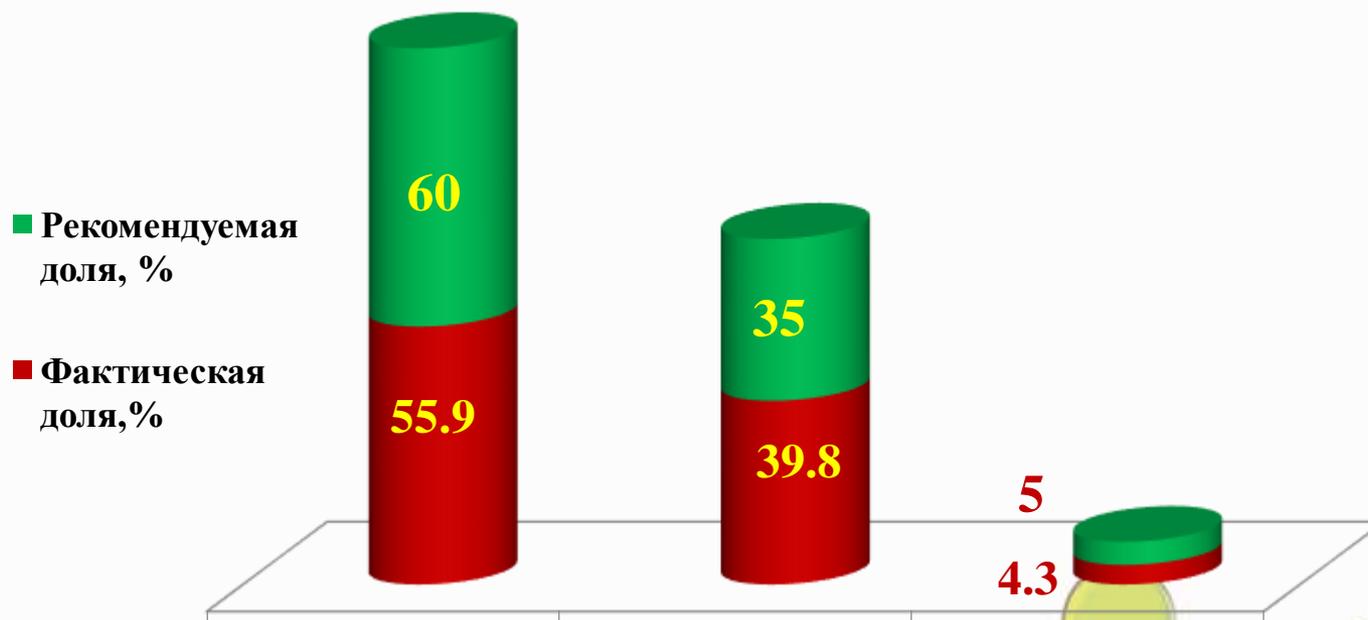


Макаронные изделия (отварные, гарнир, блюда) Крупы (каши без молока, гарнир) Каши или супы из круп молочные Картофель отварной или пюре



Сосиски, сардельки Колбаса копченая, в/к, окорок, ветчина Колбаса вареная

Структура продуктового набора суточного рациона детей



Растительные
продукты

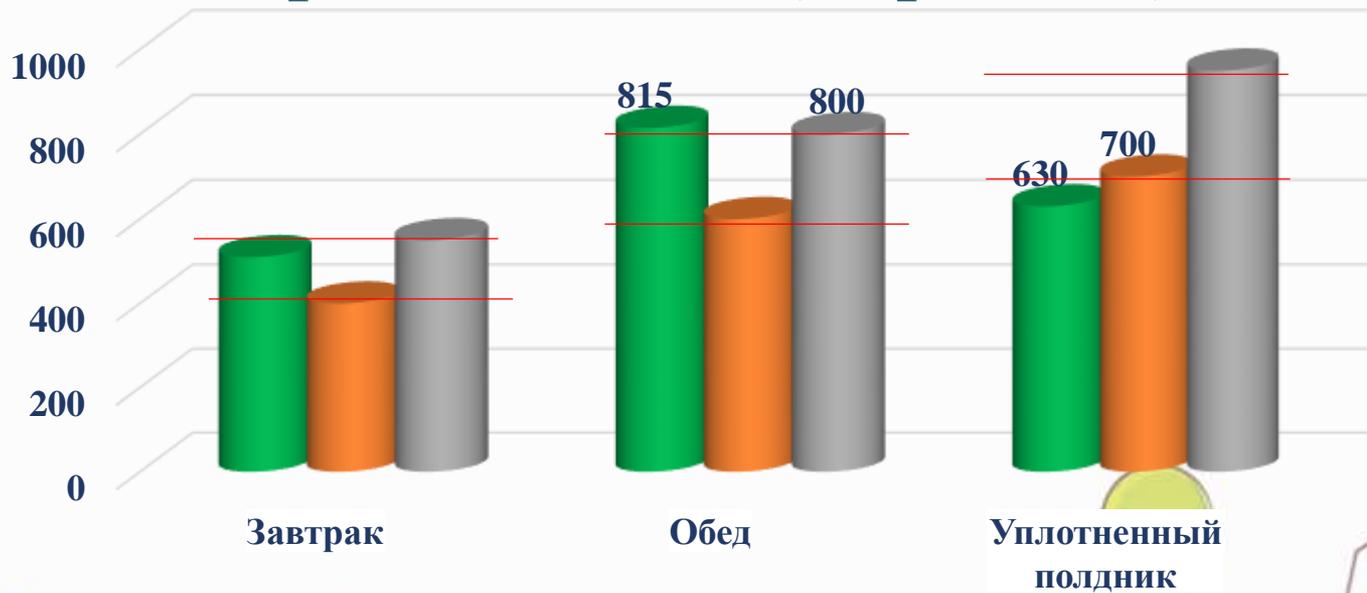
Продукты
животного
происхождения

Пищевые
жиры, сахар



Результаты оценки организации питания дошкольных учреждения

Суммарные объемы блюд по приемам пищи (в граммах)



■ Фактический объем

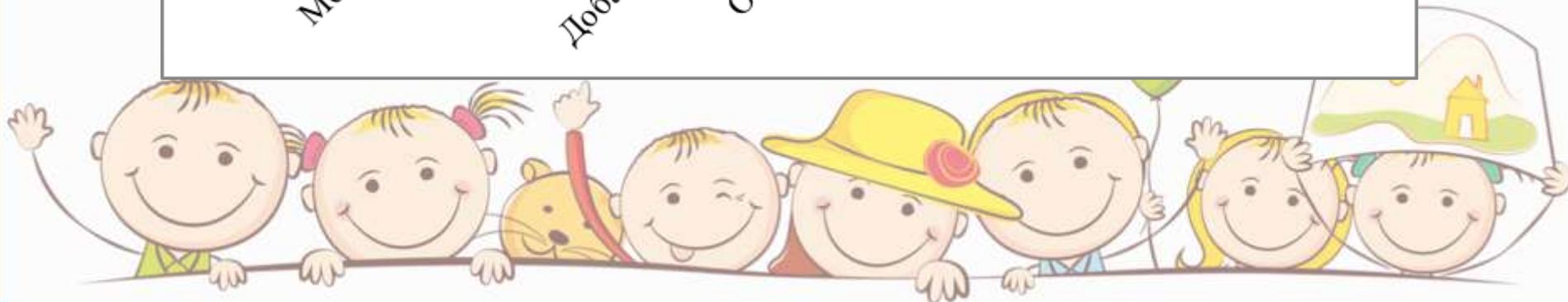
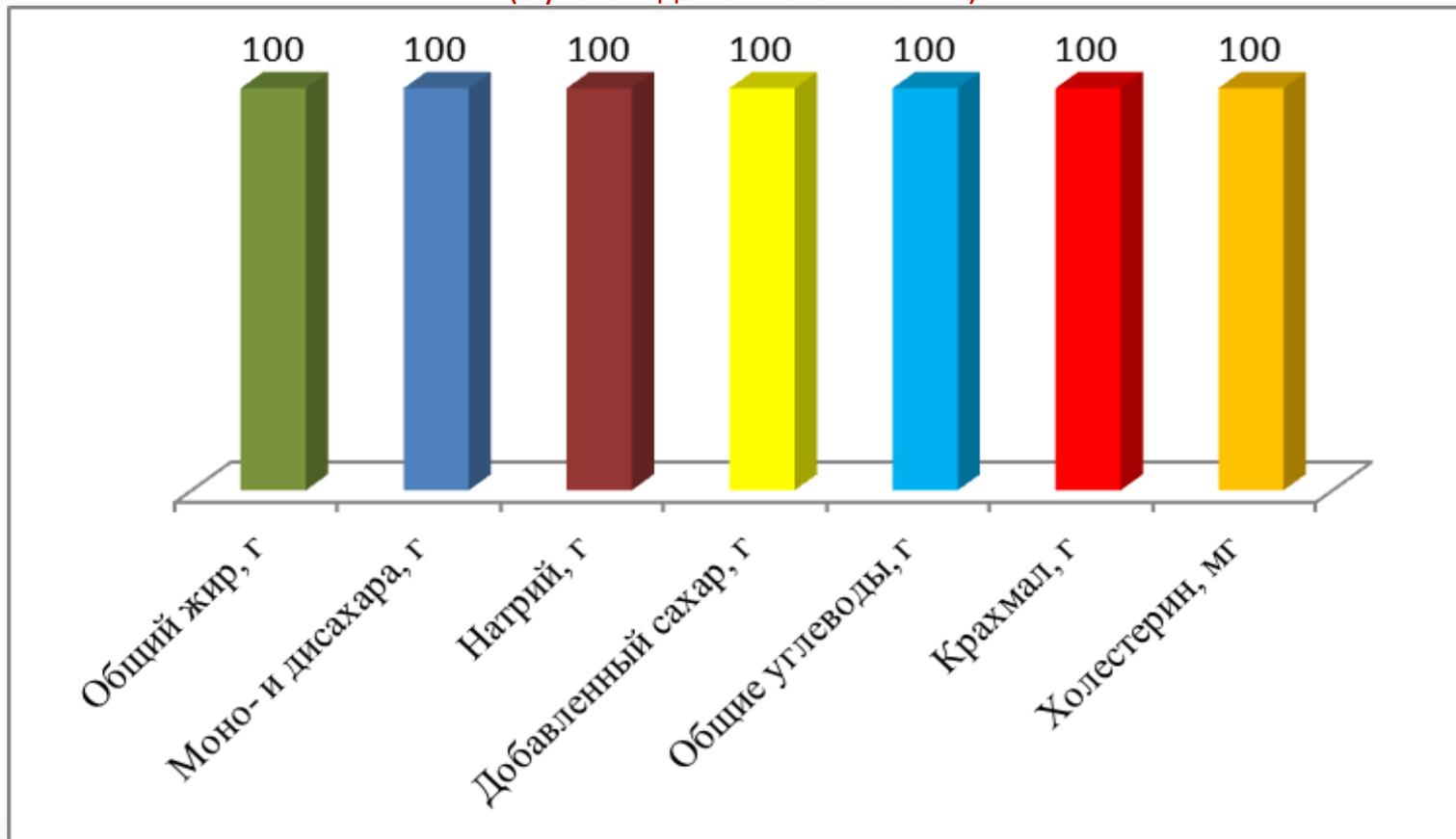
■ миним. рекоменд.

■ максим. екоменд.

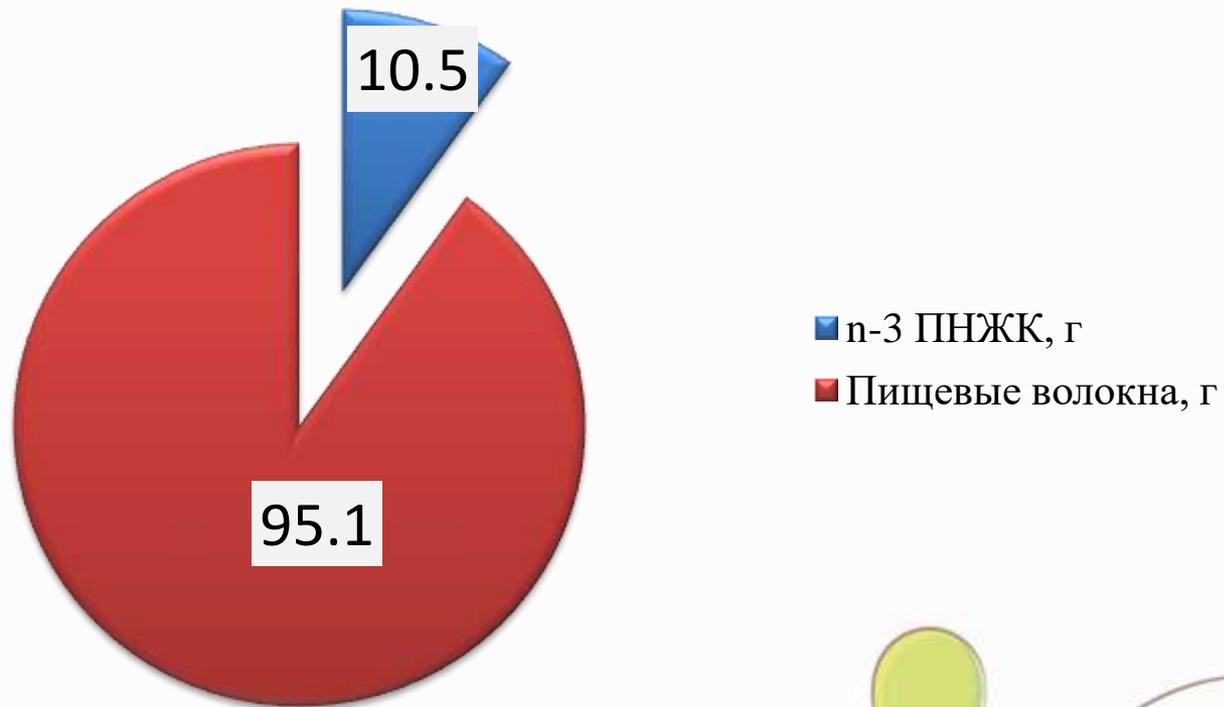


Удельный вес детей, получающих избыточное количество нутриентов с рационами питания

(с учетом домашнего питания)



Удельный вес детей, испытывающие дефицит нутриентов с рационами питания (с учетом домашнего питания)



Особенности организации питания детей дошкольного возраста

- Ограничение в питании продуктов, содержащих обязательные *аллергены*, *эфирные масла*, значительное количество *соли и жира* —



копченые колбасы, закусочные консервы, жирные сорта говядины, баранины и свинины, шоколад и шоколадные конфеты, некоторые специи (черный перец, хрен, горчица)



Особенности организации питания детей дошкольного возраста

Особая **кулинарная обработка** продуктов и блюд, предусматривающая:

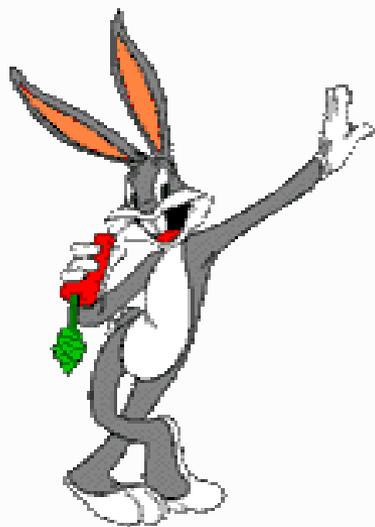
- исключение обжаривания продуктов
- обеспечение механического щажения (приготовление мяса и птицы в виде рубленых, а не кусковых изделий)
- отваривание и измельчение овощей
- широкое использование различных видов пудингов и запеканок
- исключение попадания в блюда из рыбы костей



Болезни нарушения питания у детей:

А) Недостаточность

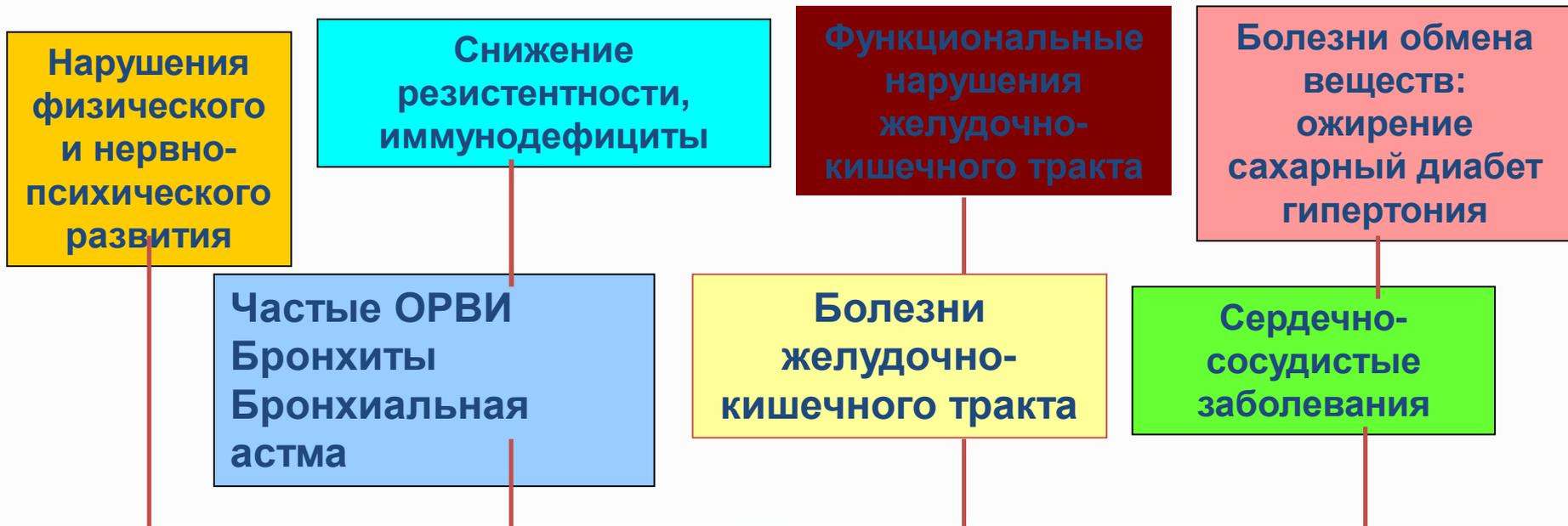
- Анемия
- Кариес
- Задержка роста
- Йодная недостаточность



Б) Ожирение



Последствия нарушения питания в раннем возрасте

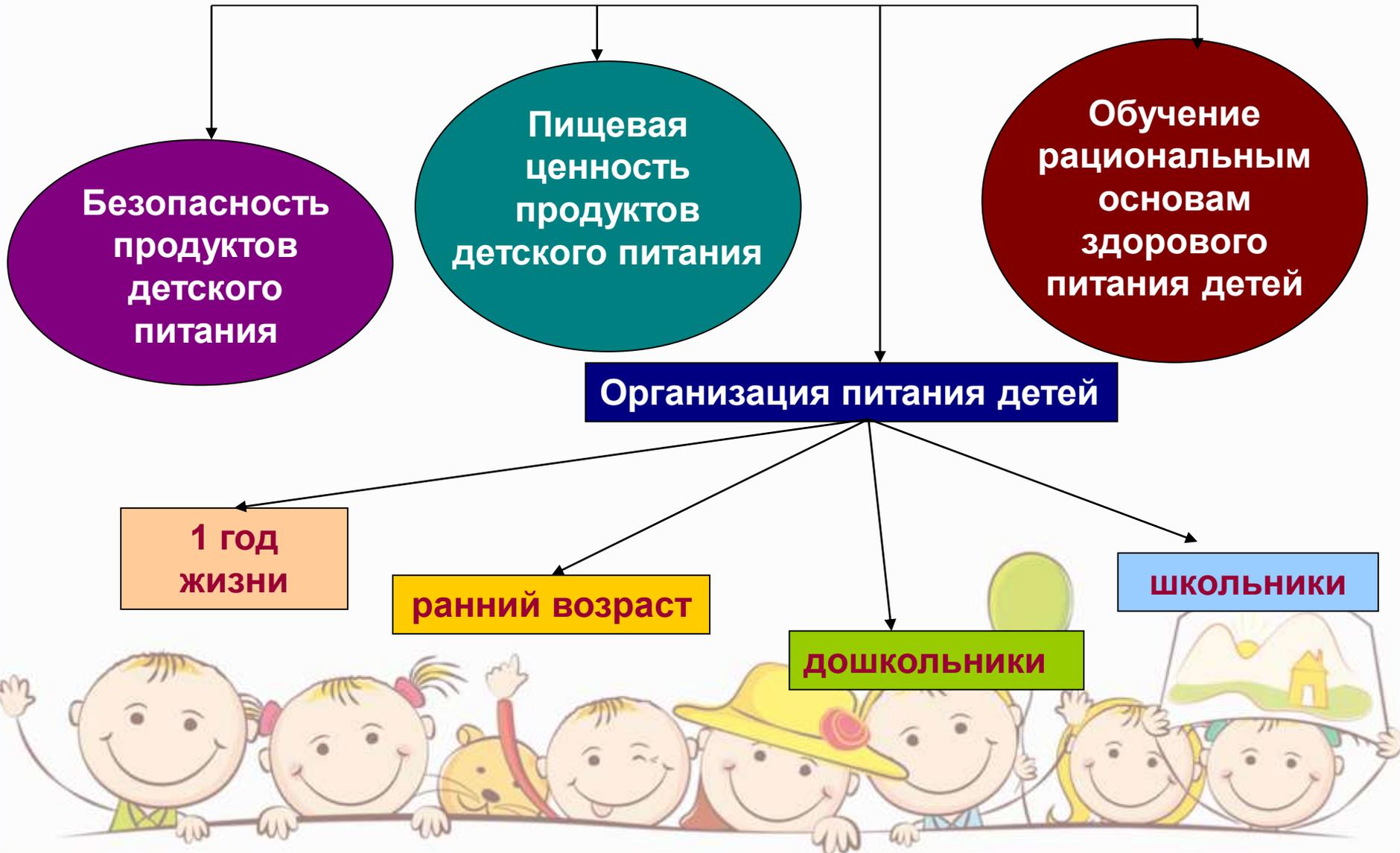


Снижение ожидаемой продолжительности жизни

-2,5 года



Основные направления гигиены детского питания



Основные направления коррекции питания



- Адекватное и полноценное белковое питание.
- Снижение потребления насыщенных жиров, и повышение потребления ПНЖК.
- Повышение потребления зерновых продуктов и овощей, содержащих достаточное количество пищевых волокон и минералов, снижение потребления свободных сахаров.
- Дополнительное обеспечение витаминами и минеральными веществами
- Использование современного оборудования для приготовления пищи

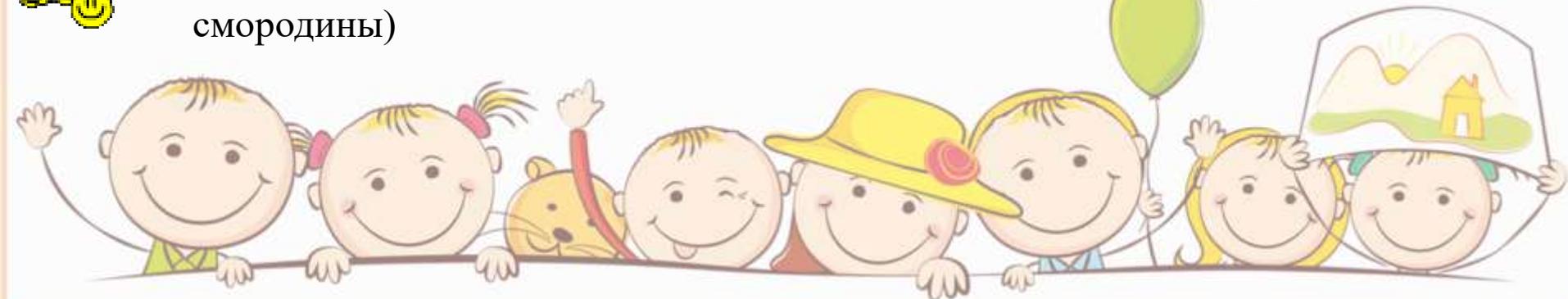


Снизить потребление:

-  • кондитерских изделий до 1 раза в неделю порция (1-2 конфеты, 50 гр. пирожных);
-  • жирных продуктов (жирных сортов мяса, жирной сметаны, добавление жиров в блюда, исключить жареные блюда, фарши, колбасы).

Использовать в питании:

-  ◦ обогащенные витаминами и минеральными веществами хлебобулочные и кондитерские изделия, молочные продукты и напитки, обогащенные пектином; а так же пищевыми волокнами, в частности, пшеничных отрубей, которые рекомендуется добавлять в каши, супы, выпечку, блины, оладьи либо использовать хлебопродукты с отрубями.
-  ◦ рыбий жир (ω-3 жирные кислоты) с витамином Е (токоферол);
-  ◦ витаминные напитки, кисели (на основе шиповника, ревеня, смородины)



РАЦИОН ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ

ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ И СООТНОШЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ МАКРО И МИКРОНУТРИЕНТОВ

БЕЛКИ

Сочетание животного и растительного белков баланс аминокислот, увеличение потребления а/к : цистеина, глутатона, триптофана

ЖИРЫ

Увеличение в рационе ПНЖК, ω -3, ω -6 ЖК снижение потребления насыщенных ЖК

УГЛЕВОДЫ

Увеличение потребления пищевых волокон, в.ч. пектинов, альгинатов. Уменьшение потребления простых углеводов

ВИТАМИНЫ

Увеличение потребления витаминов: А, Е, В1, В6, В2, РР, С, каротиноидов, фолиевой кислоты

МИНЕРАЛЬНЫ Е ВЕЩЕСТВА

Увеличение потребления Ca, Mg, P, Fe, Cu, Zn, Se, I

традиционные продукты питания

Увеличение потребления молочных (в.т.ч. молочная сыворотка) и мясных продуктов в сочетании с зерновыми продуктами
Увеличение потребления рыбы, морской капусты, соевых и бобовых продуктов

Ограничение употребления копченых колбас, закусочных консервов, жирных сортов говядины, баранины и свинины, тортов, пирожных

Увеличение потребления овощей и фруктов, ягод и цельно-зерновых продуктов
Ограничение кондитерских изделий: шоколада, безалкогольных напитков

Увеличение потребления субпродуктов овощей, фруктов, ягод, цельно-зерновых продуктов

Увеличение потребления молочных, мясных, зерновых продуктов, рыбы, морской капусты

ОБОГАЩЕННЫЕ ПРОДУКТЫ

смесь белковая композитная сухая, обогащённая пищевыми волокнами и пробиотиками (в зависимости от исходного меню)

Растительные масла - масло зародышей пшеницы

Каши и хлеб обогащённые мукой зародышей пшеницы и витаминами

Пектино-содержащие, витаминные напитки - соки и нектары, обогащённые яблочным пектином, фукусом

Спасибо за внимание!

