



ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ  
ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

## ПОТРЕБНОСТЬ ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА В ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ



- Продукты детского питания (ПДП)— продукты для питания детей первых трех лет жизни, дошкольников и школьников, а также специализированные продукты для лечебного питания больных детей раннего возраста.
- Продукты детского питания предназначены для удовлетворения потребностей детского организма в нутриентах на разных этапах его развития, поскольку пища является пластическим материалом для построения основных тканей растущего организма, а также источником энергии, необходимой для восполнения всех энергетических затрат в процессе жизнедеятельности.

## ПОТРЕБНОСТЬ ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА В ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

- ❖ *Для поддержания основных физиологических функций* организму ребенка необходимы различные питательные вещества в определенном качественном и количественном соотношении в соответствии с потребностями растущего организма, которые из меняются в зависимости от его возраста.
- ❖ *При потреблении неполноценной пищи* задерживается физическое, интеллектуальное и психическое развитие; у детей возникают различные заболевания.



- ❖ *Проблема рационального питания существенно обострилась.* Как следствие, возросло число недоношенных детей с малым весом при рождении, с различными врожденными патологиями, а рождение совершенно здорового ребенка воспринимается чуть ли не как исключение из правил. Разумеется, такие дети с малым весом и различными патологиями отстают в развитии, и организация их питания требует особого подхода с точки зрения сбалансированного потребления основных питательных веществ.

## ПОТРЕБНОСТЬ ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА В ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

- *До 5-6-месячного возраста* энергетические и физиологические потребности ребенка удовлетворяются материнским молоком
- *С небольшими добавками с 4–4,5 мес.* плодово-овощных соков, витамина D и др., компенсирующих дефицит витаминов, минеральных и других веществ.
- *С 5–6 мес.* постепенно увеличивают количество продуктов за счет введения прикорма
- *С 8–12 мес.* ребенка полностью переводят на *кормление различными пищевыми продуктами*. При этом продукты для прикорма должны быть полноценными по содержанию *биологически ценных и физиологически активных веществ* — белков, витаминов, микро элементов, необходимых для ребенка необходимы различные питательные вещества в определенном качественном и количественном соотношении в соответствии с потребностями растущего организма, которые из меняются в зависимости от его возраста.

❖ *На фоне повышенного обмена веществ* по сравнению с взрослыми за первый год жизни масса тела ребенка утраивается, рост увеличивается в среднем на 25 см. Суточная калорийность пищевого рациона должна покрывать расход энергии на каждом этапе развития детского организма, и оптимальным является тот рацион, калорийность которого полностью соответствует энергетическим затратам растущего организма.



# ПОТРЕБНОСТЬ ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА В ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

## ПОТРЕБНОСТЬ В БЕЛКАХ

*Важнейшим компонентом полноценного питания являются белки*, которые служат основным пластическим материалом, необходимым для формирования клеток, тканей и органов, образования ферментных систем, гормонов.

Дефицит в потреблении белков приводит к отставанию в росте, в работе коры головного мозга, вызывает снижение скорости образования антител, гемоглобина, ослабляет иммунную систему и т.д. Благодаря внутренним резервам организм способен какое-то время поддерживать процессы синтеза и ресинтеза. Однако интенсивность белкового обмена очень велика: так, снижение количества потребляемого белка на 3% вызывает полную остановку роста, снижение массы тела, изменение состава костей. Особенно необходим животный белок, в том числе молочный, обеспечивающий высокий уровень синтеза белков и тканей растущего организма. В процессе жизни в теле человека белки обновляются около 200 раз.

Кроме того, на фоне белковой недостаточности возникают авитаминозы и гиповитаминозы.

Избыточное потребление белков приводит к торможению обменных процессов, повышенной возбудимости нервной системы, расстройству пищеварения. Белковый перекорм при недостаточном приеме жидкости сопровождается интоксикацией, высоким риском поражения почек, повышением гидрофильности тканей с умеренной клеточной дегидратацией.

С пищей дети первого года жизни должны получать все незаменимые аминокислоты (в мг на 1 кг массы тела): валин – 93, лейцин – 161, изолейцин – 70, лизин – 161, метионин + цистин - 58–61, триптофан – 17, фенилаланин и тирозин – 125, треонин - 116, гистидин - 28. Лизин, триптофан, аргинин обладают выраженными ростовыми свойствами, т.е. наряду с витамином А их можно считать факторами роста.



## ПОТРЕБНОСТЬ ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА В ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

### ПОТРЕБНОСТЬ В ЖИРАХ

*Организму ребенка необходимы также жиры*, которые принимают активное участие в обмене веществ, обеспечивают нормальное состояние клеточных мембран и выполнение ими защитных функций от проникновения бактериальных метаболитов, токсических и антигенных веществ. Жиры имеют высокую энергетическую ценность и покрывают до 1/3 всех энергетических затрат организма, играют роль питательного, защитного и теплоизоляционного материала.

При потреблении жиросодержащих продуктов в детский организм поступают сопутствующие жирам жирорастворимые витамины и полиненасыщенные жирные кислоты. Эти вещества влияют на усвоение белков, витаминов и минеральных солей.

При недостатке жира нарушаются обменные процессы, рост и развитие, снижается иммунитет.

Избыток жиров способствует нарушению секреторной деятельности желез желудочно-кишечного тракта и обменных процессов, что сопровождается повышенным выведением из организма солей кальция и магния, отложением жира в тканях.

В пищевом рационе детей первого года жизни потребление белков и жиров должно быть в соотношении 1:3 или 1:1,5.



# ПОТРЕБНОСТЬ ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА В ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

## ПОТРЕБНОСТЬ В УГЛЕВОДАХ

*Основная роль в удовлетворении энергетической потребности организма принадлежит углеводам.* Они входят в состав нуклеиновых кислот, мембран клеток, соединительной ткани, участвуют в процессах регуляции постоянства внутренней среды организма. На их фоне ускоряется утилизация белков и жиров пищи.

Недостаток углеводов вызывает нерациональное использование белков в энергетических целях и в результате этого скрытую белковую недостаточность.

Избыток углеводов в рационе питания ребенка ведет к гиповитаминозу витамина B<sub>6</sub>, отложению жира, гидрофильности тканей, метеоризму (замедленному выведению шлаков из организма).



## ПОТРЕБНОСТЬ В БЕЛКАХ, ЖИРАХ И УГЛЕВОДАХ ДЛЯ ДЕТЕЙ

Возраст в годах	Белки в граммах		Жиры в граммах		Углеводы в граммах	Калории, ккал
	всего	в том числе животных	всего	в том числе растительных		
1-1,5	48	36	48	0	160	1300
1,5-2	53	40	53	5	192	1500
3-4	63	44	63	8	233	1800
5-6	72	47	72	11	252	2000
7-10	80	48	80	15	324	2400

# Какие вещества содержат продукты?

## Белки



В продуктах  
животного  
происхождения



## Жиры



В мясе, молоке,  
сале, в  
маслянистых  
растениях



## Углеводы



В крупах, муке,  
крахмале,  
овощах,  
фруктах



## ПОТРЕБНОСТЬ ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА В ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

## ПОТРЕБНОСТЬ В МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

*Минеральные вещества* присутствуют во всех тканях и органах, участвуют в формировании костей, процессах кроветворения, поддержании осмоса и кислотно-щелочного равновесия крови, являются составной частью ферментов, секретов и гормонов.

Среди всех минеральных веществ наиболее важное значение имеют кальций и фосфор, соотношение которых в организме должно быть 2:1, как в материнском молоке.

Кроме того, организму ребенка необходимы магний, железо, хлор, йод и др.

При недостатке магния снижается иммунитет, возникают трофические изменения кожи, нарушения сердечно-сосудистой системы. Натрий, кальций, хлор способствуют регуляции водного, минерального и кислотно-щелочного обмена. Железо входит в состав гемоглобина и более чем 70 ферментов, участвует в окислительно-восстановительных процессах, протекающих в организме, обеспечивает жизнедеятельность каждой клетки организма.

Fe



P



K



I



Cu



Ag



Cl, Na

СОЛЬ

ПОБАРЕННАЯ  
ПИЩЕВАЯ  
БЫВАЮЩАЯ  
ЭКСТРА

ПЛОХ ОБЕД, КОГДА СОЛИ НЕТ



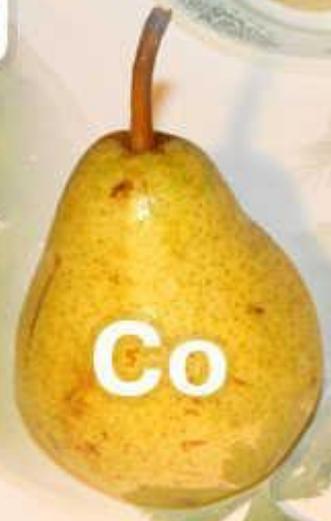
Mn



Zn



Co



# Продукты питания богатые калием (К)

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

**Курага**



1717 мг

**Фасоль**



1100 мг

**Морская капуста**



970 мг

**Горох**



873 мг

**Чернослив**



864 мг

**Изюм**



860 мг

**Миндаль**



748 мг

**Фундук**



717 мг

**Чечевица**



672 мг

**Арахис**



658 мг

**Кедровые орехи**



628 мг

**Горчица**



608 мг

**Картофель**



568 мг

**Кешью**



553 мг

**Грецкий орех**



474 мг

# Продукты питания богатые кобальтом (Co)

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

**Кальмар**



95 мкг

**Тунец**



40 мкг

**Треска**



30 мкг

**Сардина**



30 мкг

**Морской окунь**



30 мкг

**Салака**



25 мкг

**Манка**



25 мкг

**Хек**



25 мкг

**Судак**



20 мкг

**Щука**



20 мкг

**Камбала**



20 мкг

**Горбуша**



20 мкг

**Скумбрия**



20 мкг

**Сом**



20 мкг

**Зубатка**



20 мкг

# Продукты питания богатые кальцием (Ca)

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

**Сыры плавленные**



780 - 1005 мг

**Брынза**



630 мг

**Миндаль**



273 мг

**Горчица**



254 мг

**Фисташки**



250 мг

**Чеснок**



180 мкг

**Фундук**



170 мг

**Творог**



154 мг

**Фасоль**



150 мг

**Сметана**



90 - 120 мг

**Овсянка**



117 мг

**Горох**



115 мг

**Ячневая крупа**



**Грецкий орех**



89 мг

**Сливки**



86 мг

# Продукты питания богатые магнием (Mg)

**Кешью**



Магний: 270 (мг)

**Гречка**



Магний: 258 (мг)

**Горчица**



Магний: 238 (мг)

**Кедровые орехи**



Магний: 234 (мг)

**Миндаль**



Магний: 234 (мг)

**Фисташки**



Магний: 200 (мг)

**Арахис**



Магний: 182 (мг)

**Фундук**



Магний: 172 (мг)

**Морская капуста**



Магний: 170 (мг)

**Ячневая крупа**



Магний: 150 (мг)

**Овсянка**



Магний: 135 (мг)

**Пшено**



Магний: 130 (мг)

**Грецкий орех**



Магний: 120 (мг)

**Горох**



Магний: 107 (мг)

**Фасоль**



Магний: 103 (мг)

# Продукты питания богатые селеном (Se)

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

## Печень



Свинина 53 мкг, говядина 40 мкг, курица 55 мкг, утка 68 мкг, индейка 71 мкг

## Осьминог



44.8 мкг

## Яйцо



31.7 мкг

## Кукуруза



30 мкг

## Рис



28.5 мкг

## Фасоль



24.9 мкг

## Ячневая крупа



22.1 мкг

## Чечевица



19.6 мкг

## Фисташки



19 мкг

## Пшеница



19 мкг

## Горох



13.1 мкг

## Арахис



7.2 мкг

## Грецкий орех



4.9 мкг

## Миндаль



2.5 мкг

## Капуста



2.5 мкг

# Продукты питания богатые марганцем (Mn)

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

**Фундук**



4.2 мг

**Фисташки**



3.8 мг

**Арахис**



1.93 мг

**Миндаль**



1.92 мг

**Грецкий орех**



1.9 мг

**Шпинат**



0.9 мг

**Чеснок**



0.81 мг

**Подберезовик**



0.74 мг

**Свекла**



0.66 мг

**Макаронные изделия**



0.58 мг

**Лисички**



0.41 мг

**Печень**



свинина 0.27 мг, говядина 0.36 мг, птица 0.35 мг

**Салат**



0.3 мг

**Белый гриб (боровик)**



0.23 мг

**Абрикос**



0.22 мг

# Продукты питания богатые цинком (Zn)

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

## Печень



Свинина 4 мг, говядина 5 мг,  
курица 6,6 мг

## Кедровые орехи Сыр плавленый



4,28 мг



3,5 мг

## Арахис



3,27 мг

## Говядина



3,24 мг

## Фасоль



3,21

## Горох



3,18

## Баранина



3 мг

## Свинина



3 мг

## Пшеница



2,8 мг

## Гречка



2,77 мг

## Ячневая крупа



2,71 мг

## Овсянка



2,68 мг

## Утка



2,47 мг

## Индейка



2,45 мг

# Продукты питания богатые йодом

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

**Морская капуста**



300 мкг

**Фейхоа**



80-350 мкг

**Хек**



160 мкг

**Минтай**



150 мкг

**Кальмар**



300 мкг

**Треска**



135 мкг

**Пикша**



150 мкг

**Окунь**



60 мкг

**Мойва**



60 мкг

**Креветка**



88 мкг

**Тунец**



50 мкг

**Сом**



50 мкг

**Зубатка**



50 мкг

**Камбала**



50 мкг

**Горбуша**



50 мкг

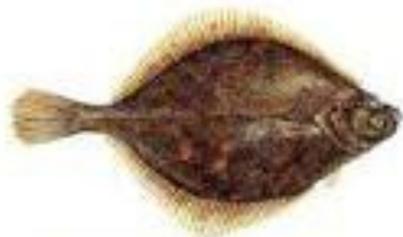
# Продукты питания богатые фосфором (P)

**Сыр плавленый**



Фосфор: 600 (мг)

**Камбала**



Фосфор: 400 (мг)

**Брынза**



Фосфор: 375 (мг)

**Сардина**



Фосфор: 280 (мг)

**Тунец**



Фосфор: 280 (мг)

**Скумбрия**



Фосфор: 280 (мг)

**Осетр**



Фосфор: 270 (мг)

**Краб**



Фосфор: 260 (мг)

**Ставрида**



Фосфор: 260 (мг)

**Кальмар**



Фосфор: 250 (мг)

**Мойва**



Фосфор: 240 (мг)

**Минтай**



Фосфор: 240 (мг)

**Корюшка**



Фосфор: 240 (мг)

**Креветка**



Фосфор: 225 (мг)

**Творог**



Фосфор: 220 (мг)

# Продукты питания богатые серой (S)

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

**Индейка**



248 мг

**Говядина**



230 мг

**Свинина**



230 мг

**Баранина**



230 мг

**Печень**



свинина 187 мг, говядина 239 мг, утка 172 мг, индейка 248 мг

**Кролик**



1050 мг

**Щука**



1050 мг

**Морской окунь**



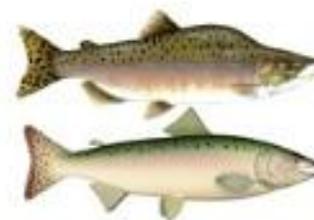
1050 мг

**Сардина**



1050 мг

**Горбуша**



1050 мг

**Горох**



1050 мг

**Камбала**



1050 мг

**Зубатка**



1050 мг

**Курица**



1050 мг

**Яйцо куриное**



1050 мг

# Продукты питания богатые кремнием (Si)

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

Ячневая крупа



600 мг

Гречка



120 мг

Фасоль



92 мг

Жимолость



90 мг

Горох



83 мг

Чечевица



80 мг

Кукуруза



60 мг

Фисташки



50 мг

Пшеница



48 мг

Овсянка



43 мг

# ПОТРЕБНОСТЬ ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА В ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

## ПОТРЕБНОСТЬ В ВИТАМИНАХ

*Обязательной составной частью пищевого рациона ребенка являются витамины* — это низкомолекулярные органические соединения, иногда белково-ферментной природы, которые организмом почти не синтезируются, а поступают только с пищей. В связи с интенсивным ростом организма и усиленным обменом веществ дети нуждаются в большем количестве витаминов, чем взрослые. Витамины повышают выносливость детского организма и его сопротивляемость к инфекционным заболеваниям, т.е. поддерживают его иммунитет.

Потребности организма ребенка составляют (в мг/сут.): в витамине А и витаминах группы В — от 0,5 до 2,5; в витамине С — от 20 до 80; в витамине РР — от 6,0 до 20,0 и т.д.

При неправильном в количественном соотношении поступлении витаминов в организм человека возникают авитаминозы и гиповитаминозы. В зависимости от уровня обеспеченности витаминами детского организма различают две патологические формы: гиповитаминоз и гипервитаминоз (гипо — недостаточное, а гипер — избыточное поступление).

При гиповитаминозах у детей наблюдаются недомогание, головная боль, они становятся бледными, вялыми, происходит задержка роста, памяти, снижается иммунитет. Так, при недостатке витамина В<sub>3</sub> возникает заболевание бери-бери (нарушение координации и функции движения), С — цинга (кровоточивость, воспаление десен, выпадение зубов), D — рахит (остеомоляция, остеоидная гиперплазия костной ткани), РР — пеллагра (обесцвечивание и шелушение кожи), В<sub>12</sub> — анемия (пониженное содержание железа в крови) и т.д.

При гипервитаминозах у детей наблюдаются быстрая утомляемость, общая слабость, бессонница, головная боль.

Жирорастворимые

Жир печени морских рыб. Каротин в шпинате, красном перце, петрушке, моркови



Жир печени рыб, яичный желток, сливочное масло, молоко. Синтез в коже под действием солнечных лучей



Зародыши пшеницы, зеленые овощи, растительные масла



Зеленые листья салата, капусты, шпината, крапивы. Синтезируется микрофлорой кишечника



Водорастворимые

Овощи, плоды, фрукты, ягоды



Широко распространена в природе: почти все растения и животные



Печень, зерновые и бобовые культуры, пивные дрожжи



Пивные дрожжи, пшеничные отруби, овощи, зерновые и бобовые культуры, мясо, печень, яйца, молоко



Яйца, сыр, молоко, мясо, пивные дрожжи, зерновые и бобовые культуры



Печень, почки, листовые зеленые овощи (шпинат, петрушка). Синтезируется микрофлорой кишечника



Мясо, печень, почки, пивные дрожжи, рисовые отруби и пшеничные зародыши



Продукты животного происхождения (особенно печень)



# РЕКОМЕНДУЕМЫЕ НОРМЫ СРЕДНЕСУТОЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ВИТАМИНОВ



Витамин	C, мг	A, мг	E, мг	D, мкг	B <sub>1</sub> , мг	B <sub>2</sub> , мг
Дети 1–6 лет	45–50	450–600	5–7	10	0,8–0,9	0,9–1,0
Подростки 7–17 лет	60–70	700–1000	10–15	2,5	1,0–1,5	1,2–1,8
Взрослые мужчины и женщины	70–100	1000	10–14	2,5	1,2–2,1	1,5–2,4
Беременные и кормящие	90–120	1200–1400	10	12,5	1,5–2,1	1,6–2,3



Витамин	PP (ниацин), мг	B <sub>12</sub> , мкг	Фолиевая кислота, мкг	Пантотеновая кислота, мг	Биотин, мкг	K, мкг
Дети 1–6 лет	10–11	1,0–1,5	100–200	3,4	20–25	15–20
Подростки 7–17 лет	13–20	2–3	200	4–7	30–100	30–65
Взрослые мужчины и женщины	16–28	3	200	4–7	30–100	65–80
Беременные и кормящие	16–25	4	300–400	4–7	30–100	65–80

## СРАВНЕНИЕ ЖЕНСКОГО МОЛОКА С ДРУГИМИ ВИДАМИ МОЛОКА

- ❖ *В рационализации питания детей первого года жизни важная роль принадлежит молоку, особенно материнскому.* Молоко используется не только как продукт питания, но и как сырье для производства большинства сухих смесей, кисломолочных продуктов, жидких заменителей женского молока. От особенностей химического состава и степени чистоты используемого молока в значительной степени зависят биологическая ценность готовых молочных продуктов и специализированных смесей. В связи с этим целесообразно рассмотреть особенности составов материнского молока и молока других видов, полученного от лактирующих особей женского пола.
- ❖ *Основной пищей детей в первые шесть месяцев жизни является материнское молоко.* Этот возрастной период характеризуется выраженными признаками физиолого-биохимической незрелости организма, в частности ферментных систем его пищеварительного тракта.



## СРАВНЕНИЕ ЖЕНСКОГО МОЛОКА С ДРУГИМИ ВИДАМИ МОЛОКА

- ❖ *Материнское молоко как монопродукт* содержит все необходимые компоненты, поэтому его химический состав должен выражать формулу сбалансированного питания для данного возрастного периода. Причем за период лактации его состав изменяется в соответствии с физиологическими потребностями, особенно первых дней жизни ребенка. Однако в силу разных причин (различных заболеваний, нерационального питания, неблагоприятной экологии, состояния здоровья и пр.) у женщин частично или полностью исчезает молоко, и тогда встает серьезная проблема смешанного или искусственного вскармливания младенцев. При этом весьма важно подобрать такую молочную смесь, которая по своему составу была бы адаптирована к материнскому молоку и компенсировала бы детскому организму физиологические потребности в питательных веществах.
- ❖ *В таких случаях человек всегда старался заменить материнское молоко аналогичным продуктом млекопитающих животных* - коров, овец, коз, кобыл и др. Все эти виды молока имеют различное соотношение основных питательных и биологически активных веществ, что связано с особенностями вида, возраста, физиологического состояния животных и других факторов

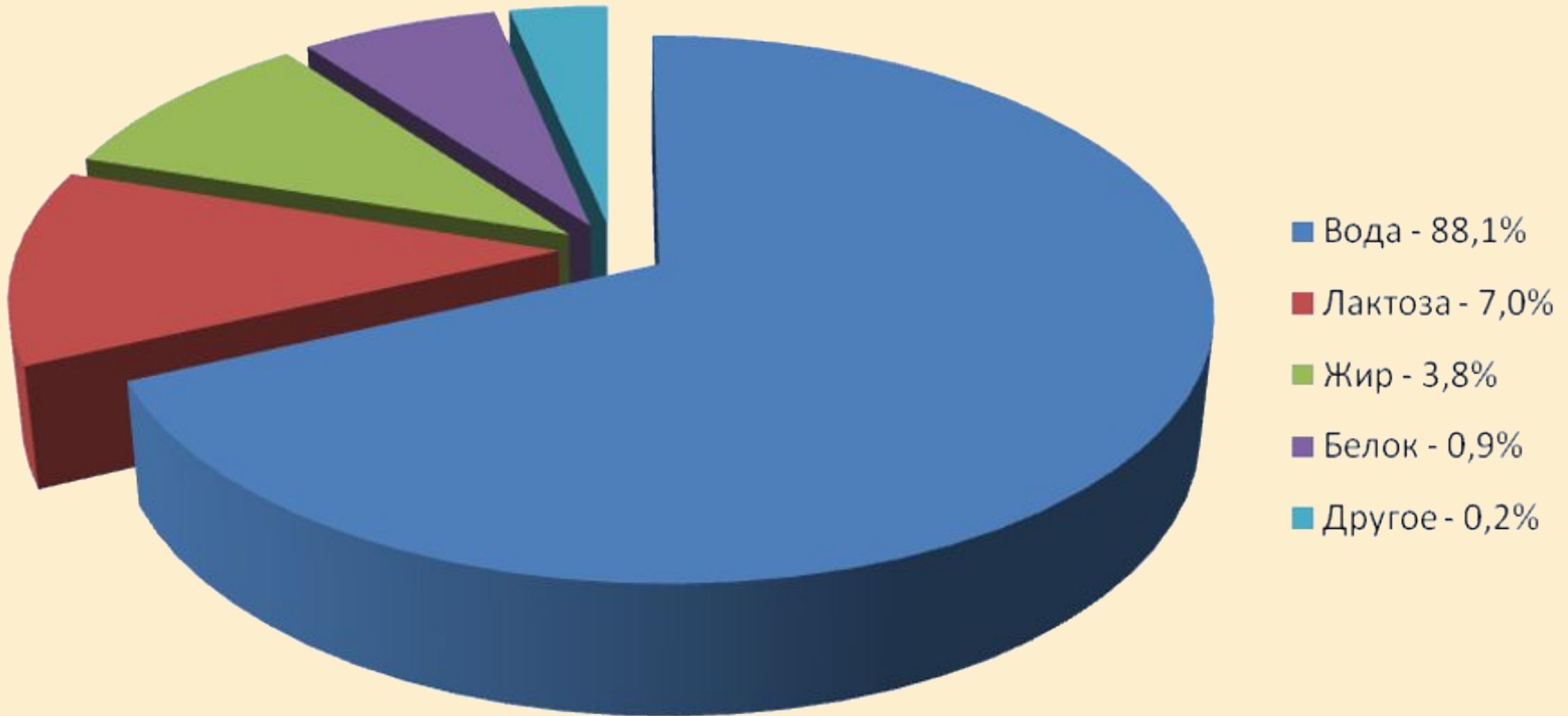
## Химический состав женского молока и молока различных сельскохозяйственных животных (г/100 г)\*

Вид молока	Жиры		Белки, общее количество	Казеи ны	В том числе			Фосфор	Энергетическая ценность, ккал/100 г
					Альбу мины и гло булины	Лак тоза	Каль ций		
Женское	4,0		1,25	0,5	0,7	6,5	0,03	0,05	65
Коровье	4,5		3,3	2,8	0,5	4,7	0,14	0,2	62
Кобылье	1,65		2,2	1,23	0,9	6,91	0,09	—	47,2
Овечьё	8,0		6,2	4,8	1,0	-	0.2	0,15	85
Козье	4,7 -	7,0	3,5 - 5,2	3,6	—	4,0	0,15	0,28	155
Верблюжье	4,5 -	5,4	3,7	2,8	-	5.1	0,28	-	-
Оленьё	18,0		10,0	8,0	2,0	3,0	—	—	223
Буйволиц	6,8 -7,8		4,0	3,2	0,7	4,9	-	-	100,0
Яков	6,0		5,3	3,8	—	5,5	—	—	—

## СРАВНЕНИЕ ЖЕНСКОГО МОЛОКА С ДРУГИМИ ВИДАМИ МОЛОКА

- ❖ *Различия в составе материнского молока и молока наземных животных* велики, причем биологическая ценность различных видов молока, судя по всему, является оптимальной для новорожденных именно данного биологического вида.
- ❖ *Современная наука установила особенности состава и физико-химических свойств материнского молока*, благодаря чему появилась возможность организовать широкое промышленное производство его заменителей. По сравнению с другими видами животных коровье молоко в значительно меньшей степени отличается от женского молока. Но тем не менее оно несколько хуже усваивается организмом новорожденного. Именно это обстоятельство является решающим в обосновании целесообразности производства на основе коровьего молока различных адаптированных молочных смесей, состав которых в большей степени соответствует женскому молоку.
- ❖ *В коровьем молоке содержится много белка и минеральных веществ – кальция и фосфора*. Поэтому для питания новорожденных его обязательно разбавляют злаковым отваром.

## *Состав грудного молока*



## СРАВНЕНИЕ ЖЕНСКОГО МОЛОКА С ДРУГИМИ ВИДАМИ МОЛОКА

- ❖ *Кроме того, в женском молоке содержится большой процент низкодисперсных или так называемых сывороточных белков – альбуминов и глобулинов, которые легко перевариваются в желудке младенца. В коровьем же молоке преобладают более грубодисперсные и трудноперевариваемые белки – казеины. Жиры женского молока содержат большой процент биологически ценных полиненасыщенных жирных кислот. В составе углеводов преобладает лактоза, способствующая развитию бифидогенных организмов, защищающих новорожденных от желудочно-кишечных заболеваний. В женском молоке содержатся также ферменты, например липаза, расщепляющая молочный жир; иммунные тела, защищающие ребенка от многих инфекционных заболеваний.*
- ❖ *Таким образом, материнское молоко по своему составу соответствует физиологическим потребностям новорожденного, особенностям его пищеварительной системы и способствует защите малоприспособленного организма от действия агрессивных факторов окружающей среды. По этим причинам большинство специалистов-педиатров считают замену материнского молока для новорожденных нежелательной.*
- ❖ *Наиболее близким к материнскому молоку по составу является коровье молоко, но для создания на его основе продуктов детского питания учитывают различия по отдельным пищевым веществам. Поэтому только приближенное (максимально или частично) по составу коровье молоко к материнскому может служить основой для создания молочных смесей для детского питания.*



# ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

Суточная потребность детей в натуральных молочных продуктах (г)						
Вид молочных продуктов	От 6 мес. до		1 года	От 1 года до 3 "лет	От 4 до 7 лет	Школь- ники
	Характер вскармливания					
	Естест венное	Сме шанное	Искус ственное			
Натуральные молочные продукты – всего	700	1000	1400	700	600	500
В том числе:						
витаминизированное молоко	200	350	550	300	300	250
кисломолочные продукты	200	350	550	200	200	200
цельное молоко, используемое для приготовления блюд	300	300	300	200	100	50
Творожные изделия	40	40	40	40	40	50



## ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

- ❖ **Данные таблицы показывают**, что потребность в натуральных молочных продуктах у детей в возрасте от 6 мес. и до 1 года весьма значительна, причем с постепенным переходом от естественного к смешанному и искусственному вскармливанию потребность в них существенно возрастает. По достижении ребенком возраста 1 года и старше количество натуральных молочных продуктов снижается, что связано с постепенным переходом на твердую пищу. Исключение составляют творожные изделия, потребляемое количество которых с возрастом детей увеличивается.
- ❖ **Ортодоксальная медицинская наука не рекомендует** детям до 4-месячного возраста давать продукты прикорма, т.е. они должны быть на естественном грудном вскармливании (только жидкая форма пищи). С 4-4,5 мес. в суточный рацион питания детей первого года жизни включают фруктово-ягодные и овощные соки, а с 5–6-месячного - фруктовое и фруктово-овощные пюре. Другими словами, по мере стабилизации пищеварительной и ферментной систем организма детей в суточный рацион питания включают продукты первоначально с жидкой, затем с полужидкой (4–6 мес.), мелкоизмельченной (7-8 мес.) и только по достижении возраста 9 мес. - с крупноизмельченной консистенцией. После 12 мес. увеличивается потребление крупноизмельченных продуктов – овощных и мясоовощных, мясных и рыбных пюре, что способствует укреплению пищеварительной системы и постепенному переводу на пищу с более твердой консистенцией



## ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

- ❖ *Существенным дополнением в питании детей раннего возраста* являются специализированные детские консервы, особенно для детей, страдающих наследственными энзимопатиями, заболеваниями желудочно-кишечного тракта, системы кроветворения и пр.
- ❖ *Кроме того, существует группа продуктов лечебно-профилактического назначения*, обогащенных различными нутриентами, способными оказывать стабилизирующее влияние на состояние здоровья детей. В последнее время появились также продукты лечебного и профилактического питания, обогащенные пищевыми волокнами, а также витаминами и минеральными элементами, которые предназначены для детей, проживающих в радиационно-загрязненных зонах.
- ❖ *Физиологическими особенностями организма детей дошкольного и школьного возраста (от 1 года до 17 лет)* являются быстро протекающие процессы биохимического созревания различных систем организма и переход на пищу, свойственную пище для взрослых. Этот переход характеризуется постепенным расширением набора продуктов и соответственно изменением способов их приготовления.



## ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

Компонент	Возраст детей, лет						
	1 - 1,5	1,5 - 3	3 - 4	5 - 6	7 - 10	11 - 13	14 - 17
Белки – всего	47,53	53,57	63,67	72,47	80,9	95,6	106,14
В том числе							
животного							
происхождения	36,5	38,9	43,88	47,53	—	—	—
Жиры	48,39	53,11	64,95	79,02	82,6	96,6	106,1
Углеводы	188,86	217,2	256,14	289,32	342	495	455
Энергетическая							
ценность, ккал/100 г	1415,16	1601,67	1906,3	2147,56	2509	2947	3291



## ЧТО НЕЛЬЗЯ ДАВАТЬ ДЕТЯМ

- Субпродукты (кроме печени, языка и сердца)
- Кремовые кондитерские изделия (пирожные и торты)
- Грибы
- Квас
- Блюда, приготовленные во фритюре
- Уксус, горчицу, хрен, перец
- Острые соусы, кетчуп, майонез
- Маринованные овощи и фрукты
- Окрошку и холодные супы
- Яичницу-глазунью
- Паштеты и блинчики с мясом и творогом
- Блюда из сухих пищевых концентратов быстрого приготовления
- Макароны по-флотски с мясным фаршем либо с рубленным яйцом
- Мороженое

## КАК ДОЛЖНЫ КОРМИТЬ ДЕТЕЙ В ДЕТСКОМ САДУ

### ЗАВТРАК:

каша, запеканка, творожные и яичные блюда, бутерброд, горячий напиток

### ОБЕД:

салат или порционные овощи, сельдь с луком, суп, гарнир и блюдо из мяса, рыбы или птицы, компот или кисель

### ПОЛДНИК

напиток: молоко, кисломолочные напитки, сок, чай с булочкой без крема, творожная или крупяная запеканка

### УЖИН:

рыбные, мясные, овощные и творожные блюда, салат или винегрет, горячие напитки. Вместо полдника и ужина возможен уплотнённый полдник

## ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

- ❖ *Данные таблицы показывают*, что с увеличением возраста детей возрастает и количество потребляемых основных пищевых веществ. Так, потребление белков подростками 14–17 лет увеличивается более чем в 2,2 раза, жиров – в 2,1 раза, а углеводов – в 2,4 раза по сравнению с первоначальными данными (для детей относительно раннего возраста 1–1,5 года), что связано с необходимостью компенсирования энергетических затрат, которые детский организм несет в процессе жизнедеятельности.
- ❖ *Энергетическая ценность* примерного суточного набора детей младшего и старшего школьного возраста увеличивается более чем в 2,3 раза.
- ❖ Таким образом, количество потребляемых пищевых продуктов должно соответствовать физиологически обоснованным рекомендациям, разработанным Институтом питания РАМН, и обеспечивать физиологические потребности детей в зависимости от возраста.

