



**ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России**

# **Профилактика и коррекция нарушений пищевого статуса у детей**

**Левчук Лариса Васильевна**

**доцент, к.м.н.**

**Кафедра факультетской педиатрии  
и пропедевтики детских болезней**

# Нутритивный статус

(пищевой, алиментарный, трофологический)

**Состояние нутритивной обеспеченности организма в данный период времени, который определяет функционирование органов и метаболических систем**

**Факторы, определяющие состояние нутритивного статуса:**

- **Обеспеченность макронутриентами (белки, жиры, углеводы)**
- **Обеспеченность микронутриентами (витаминами, минеральными веществами, биологически активными веществами)**

# Болезни, ассоциированные с фактором питания (ВОЗ)

**Фактор питания играет ведущую роль:**

Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (E00-E90)

Болезни крови и кроветворных органов (D50-D89)

Болезни системы кровообращения (I00-I99)

**Фактор питания имеет значение**

Болезни органов пищеварения (K00-K93)

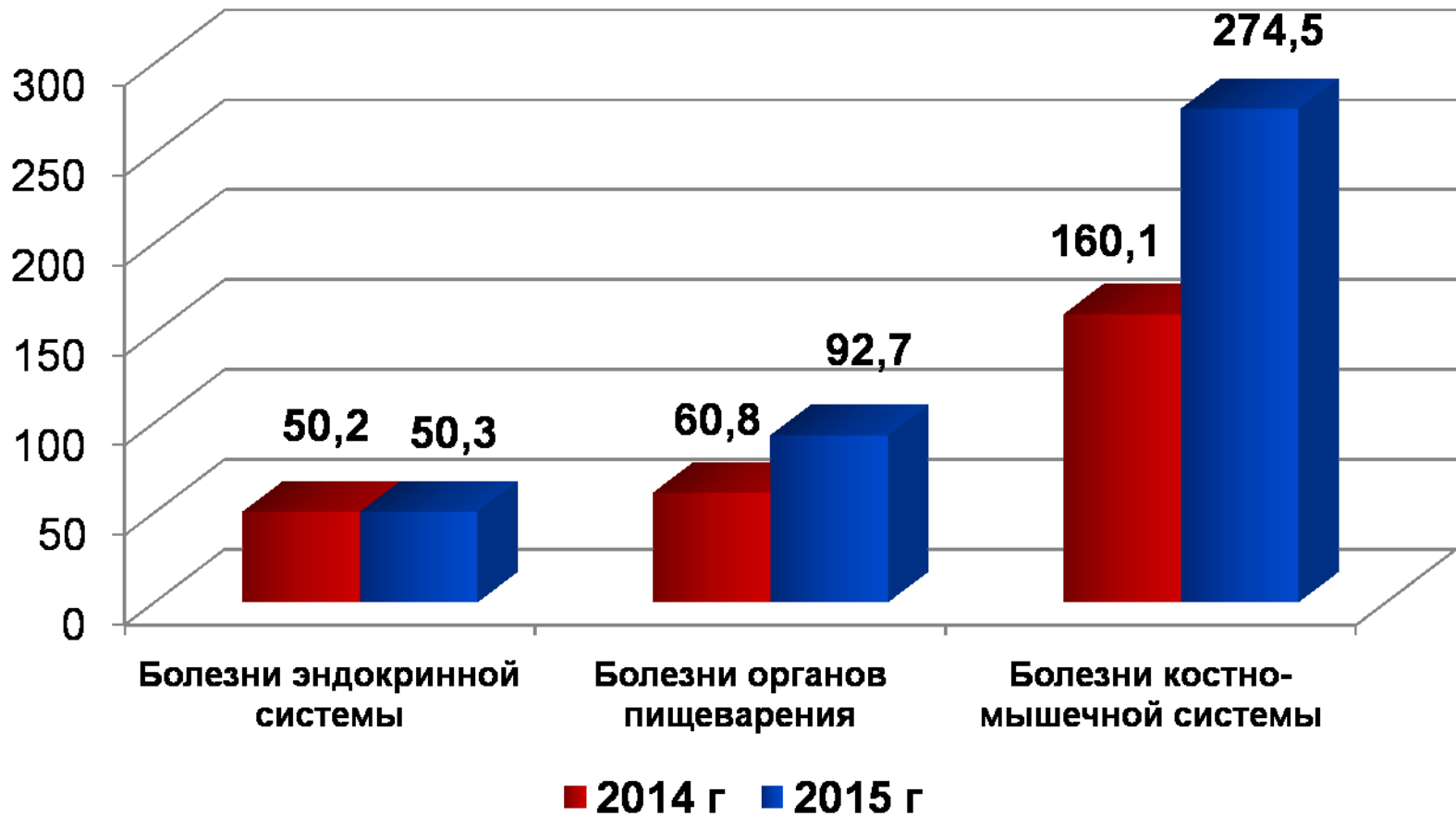
Некоторые инфекционные и паразитарные заболевания (A00-B99)

Патология беременности, родов и послеродового периода (O00-O99)

Психические расстройства и расстройства поведения (F00-F99)

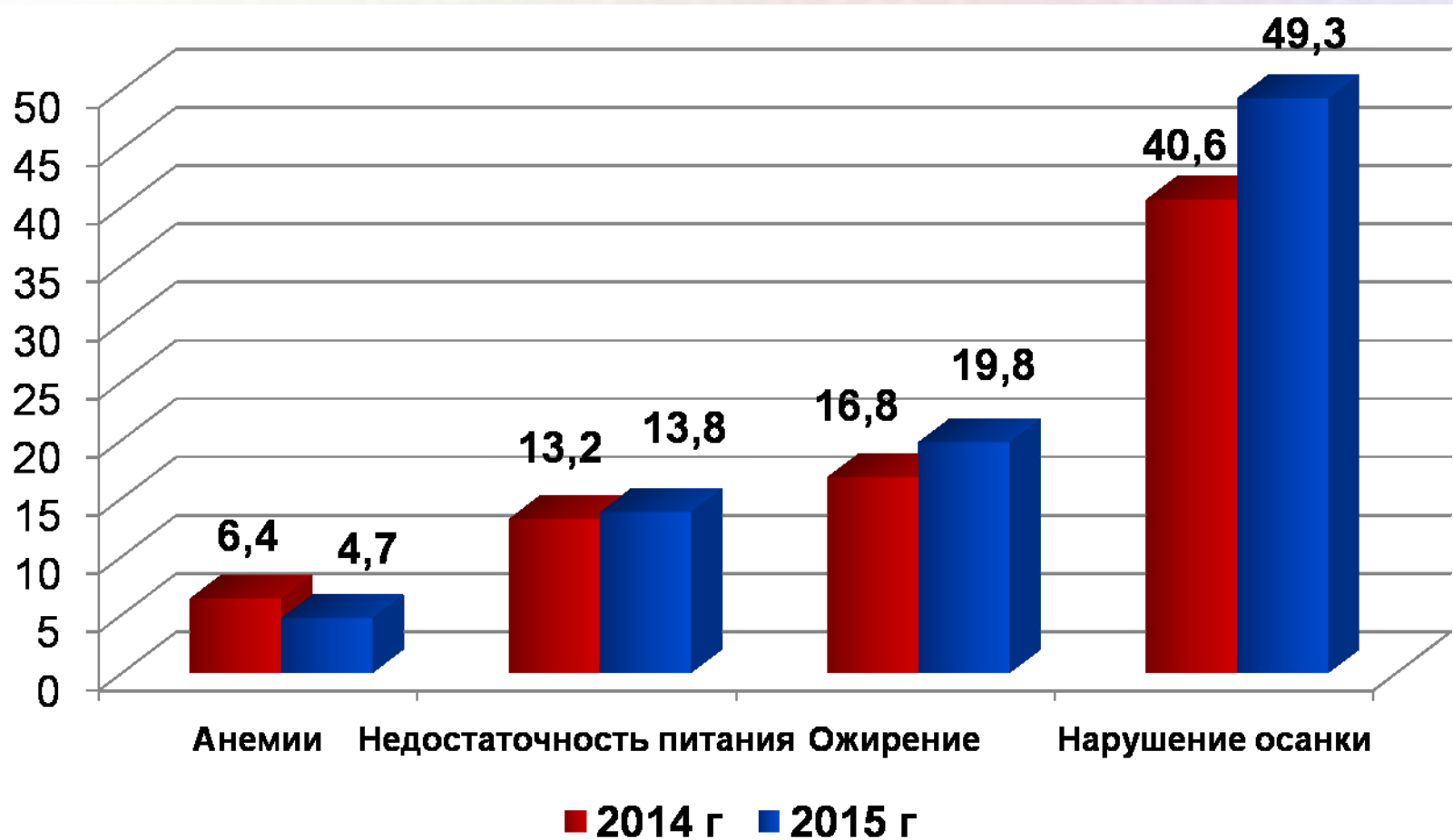
Врожденные аномалии развития (Q00-Q99)

# Структура заболеваемости детей от 0 до 14 лет, ‰



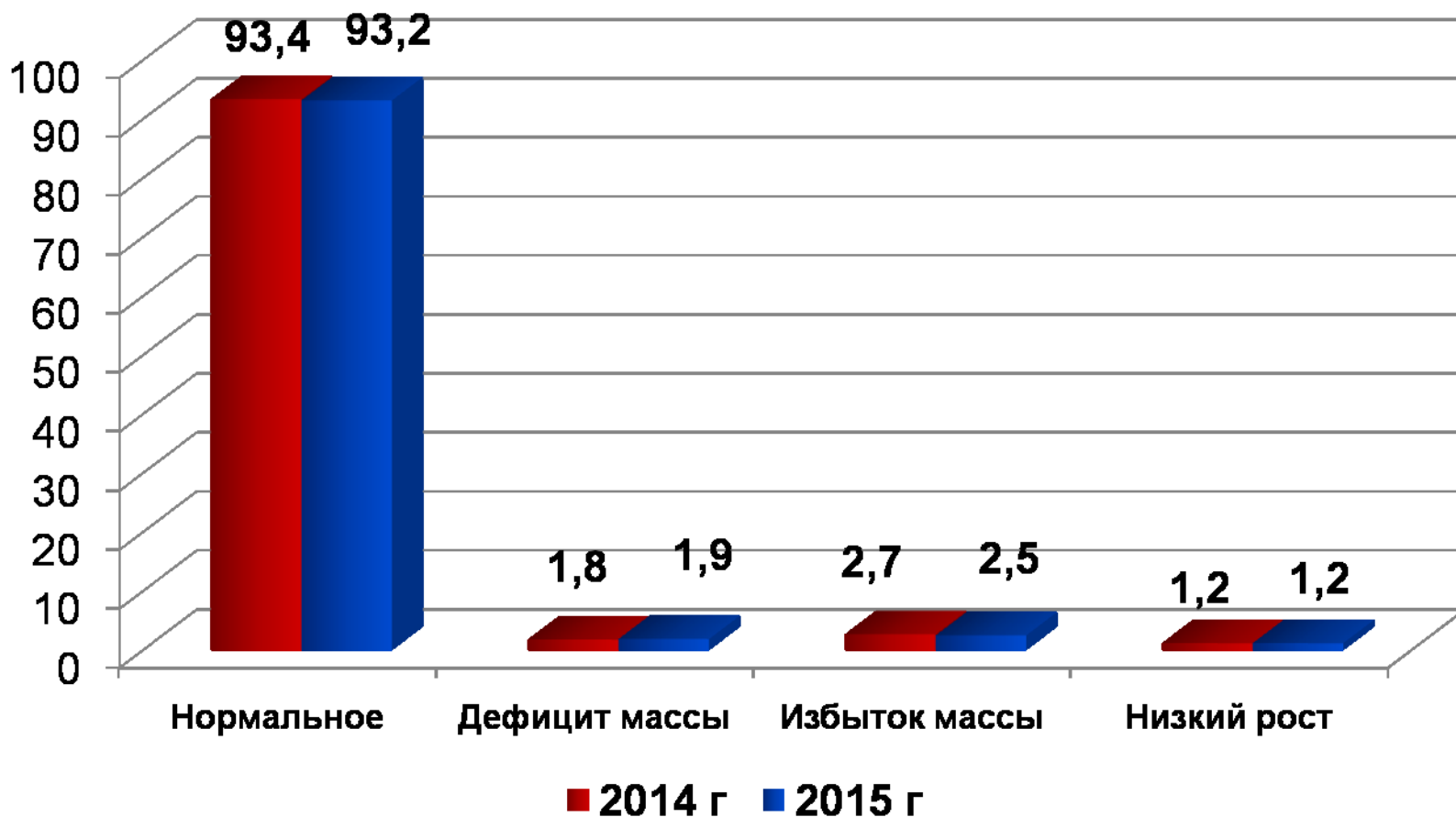
Сведения о профилактических медицинских осмотрах несовершеннолетних  
за 2014-2015 гг, МАУ ДГБ №15

# Структура заболеваемости детей от 0 до 14 лет, ‰



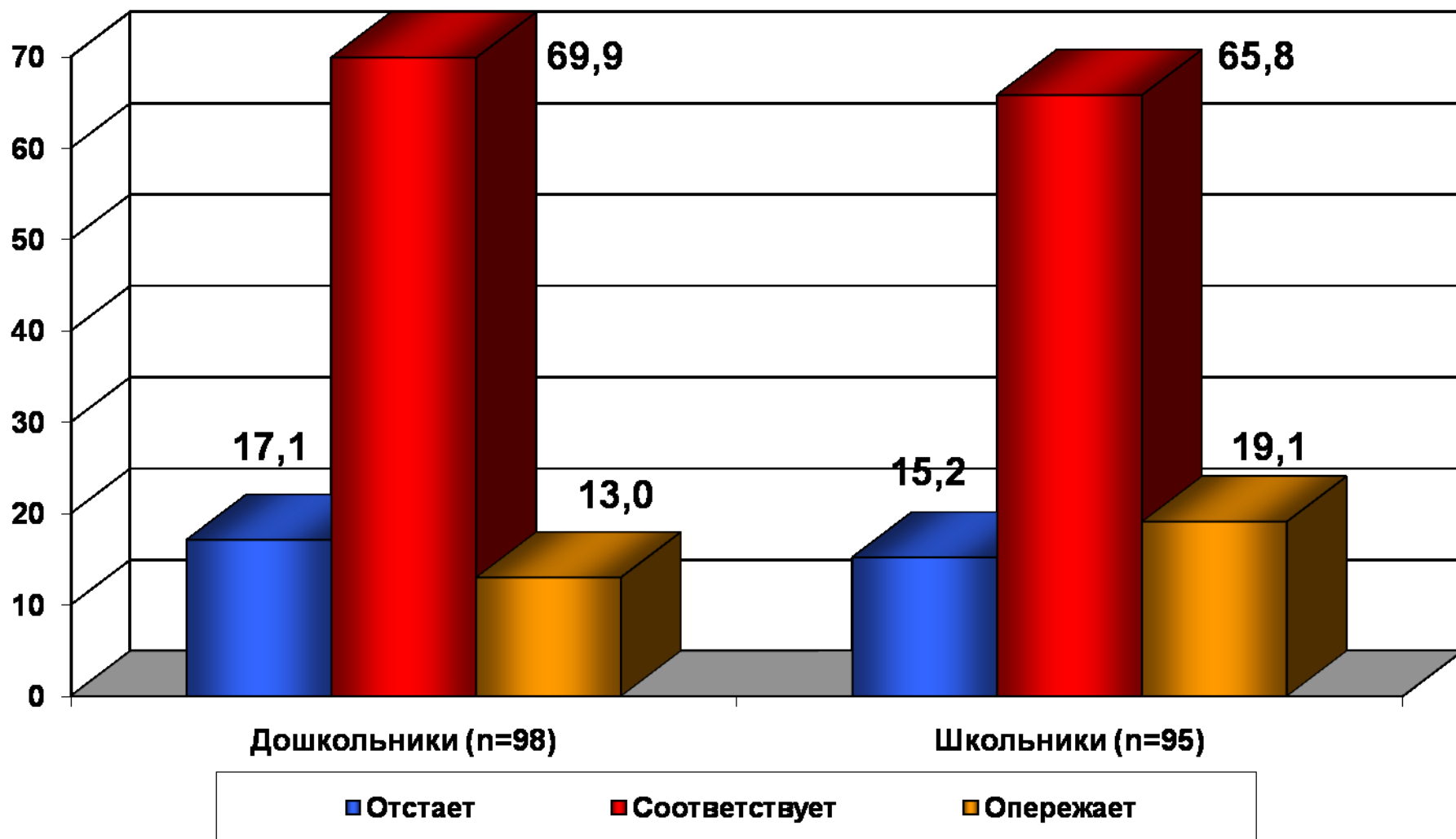
Сведения о профилактических медицинских осмотрах несовершеннолетних  
за 2014-2015 гг, МАУ ДГБ №15

# Распределение детей от 0 до 14 лет по уровню физического развития, %



Сведения о профилактических медицинских осмотрах несовершеннолетних за 2014-2015 гг, МАУ ДГБ №15

# Показатели физического развития по уровню биологической зрелости, %



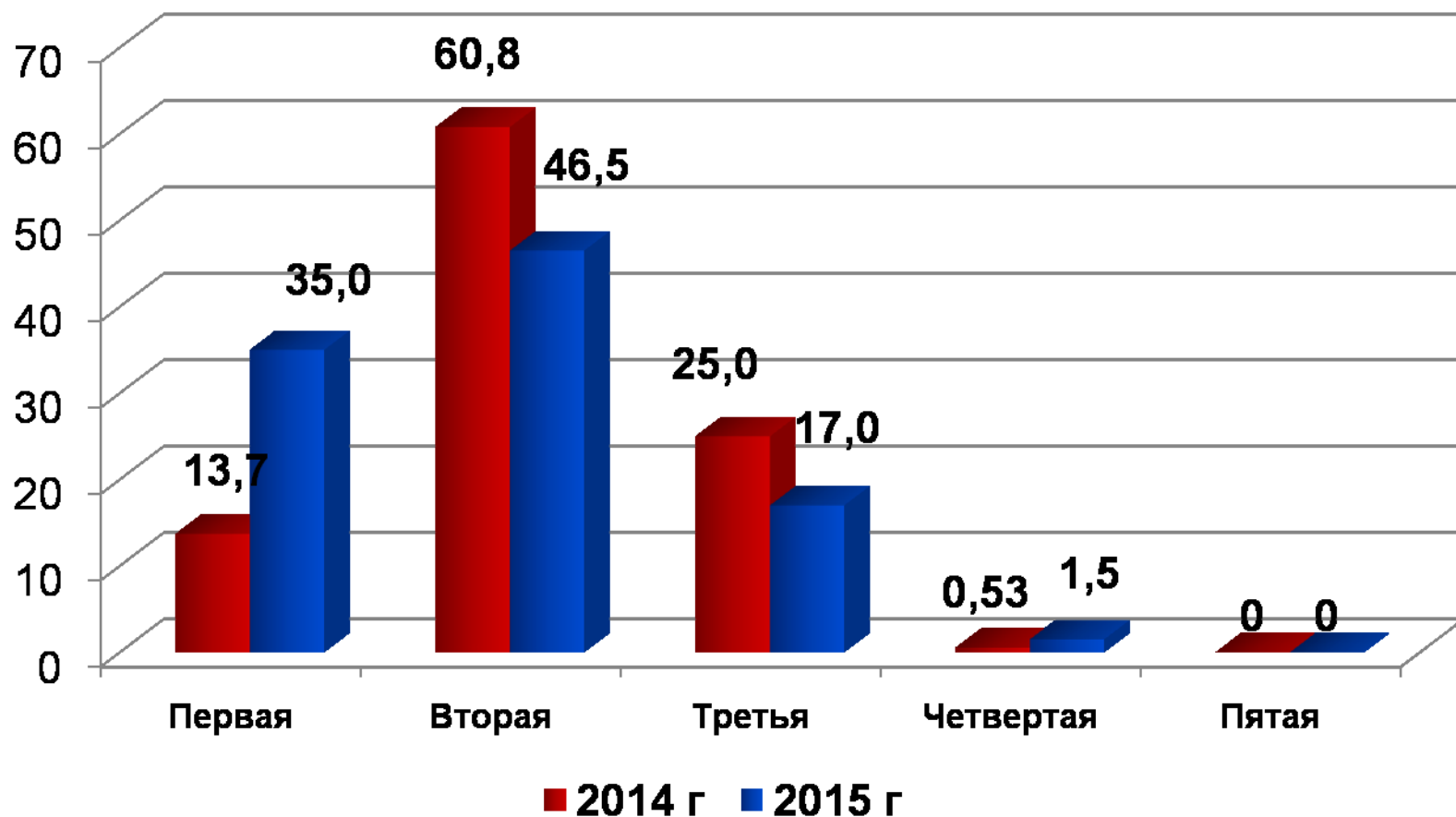
## Показатели физического развития детей, посещающих образовательные учреждения, %

Возраст	Рост			Масса		
	Средний	Выше среднего, высокий	Ниже среднего, низкий	Средняя	Выше среднего, высокая	Ниже среднего, низкая
3 – 7 лет (n=98)	66,9	21,8	11,3	65,6	<b>21,9</b>	12,5
7 – 11 лет (n=95)	62,8	21,5	15,7	44,7	<b>53,2</b>	2,1

Ожирение зарегистрировано у **13,3%** детей дошкольного возраста и **38,3%** школьников

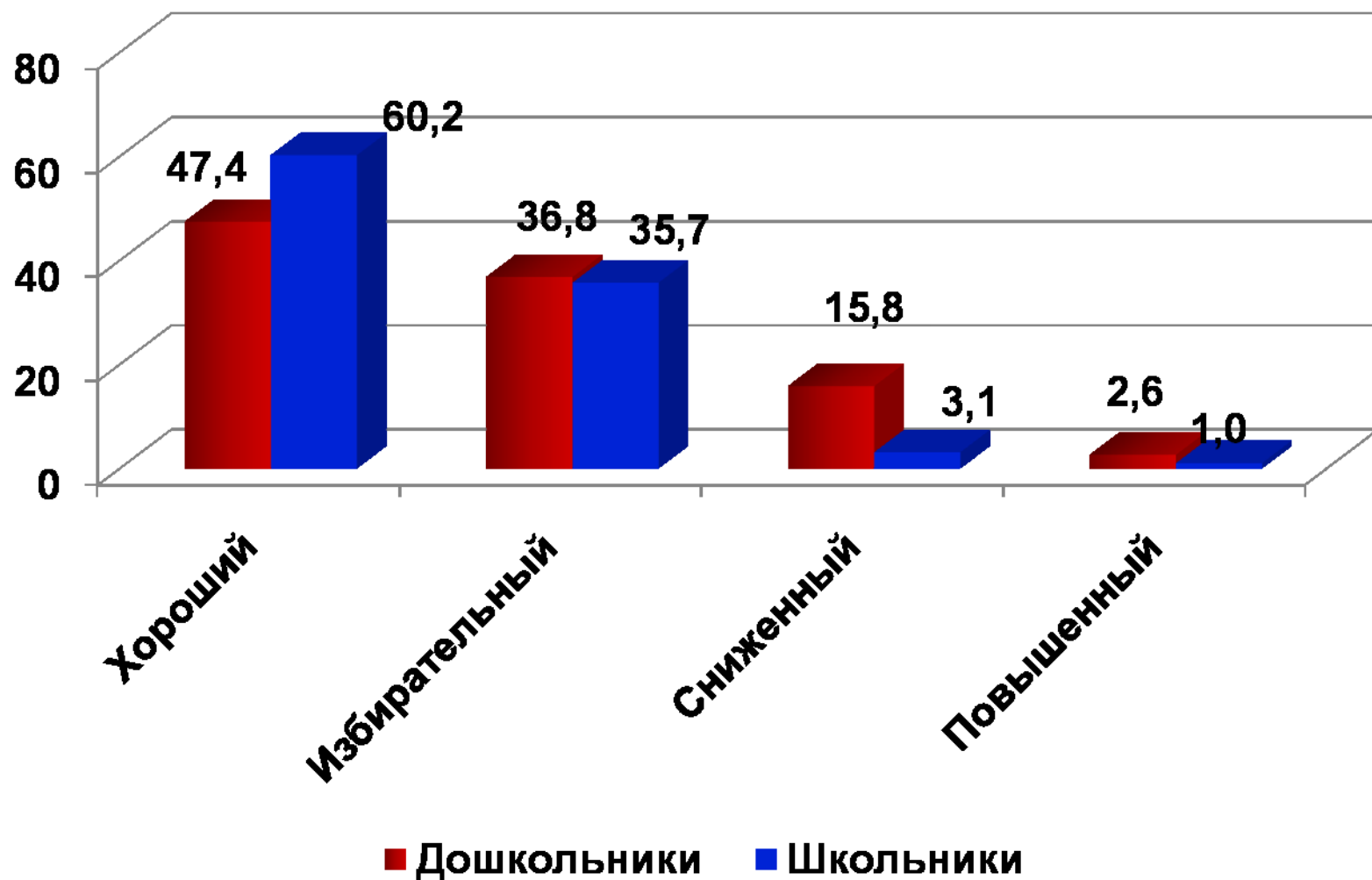


# Распределение детей от 0 до 14 лет по группам здоровья, %

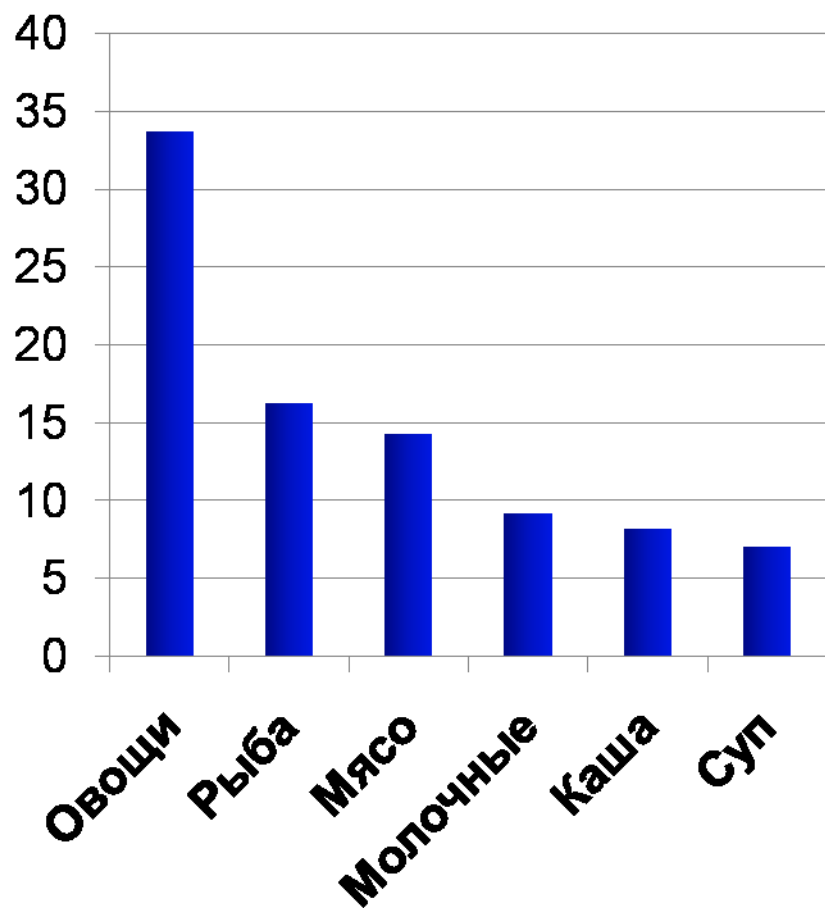


Сведения о профилактических медицинских осмотрах несовершеннолетних за 2014-2015 гг, МАУ ДГБ №15

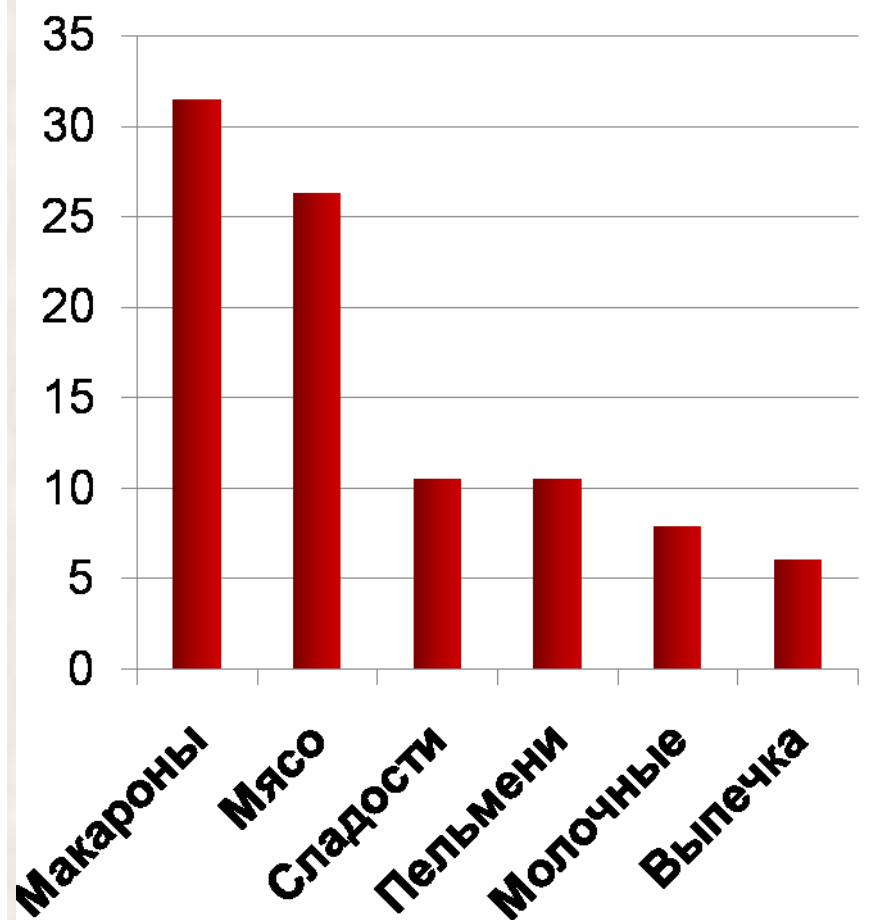
# Виды аппетита у детей (по данным анкетирования родителей)



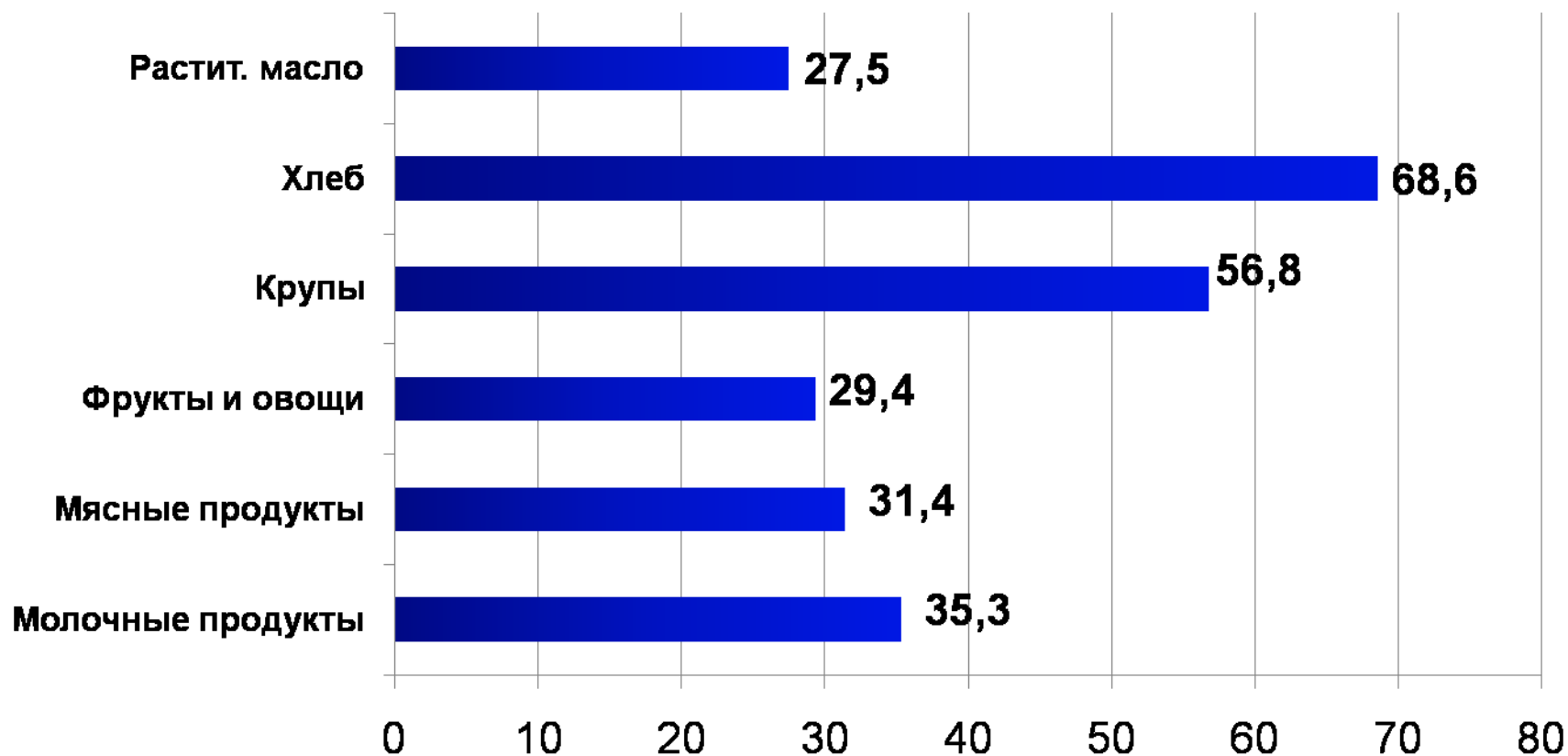
## «Нелюбимые» блюда



## «Любимые» блюда

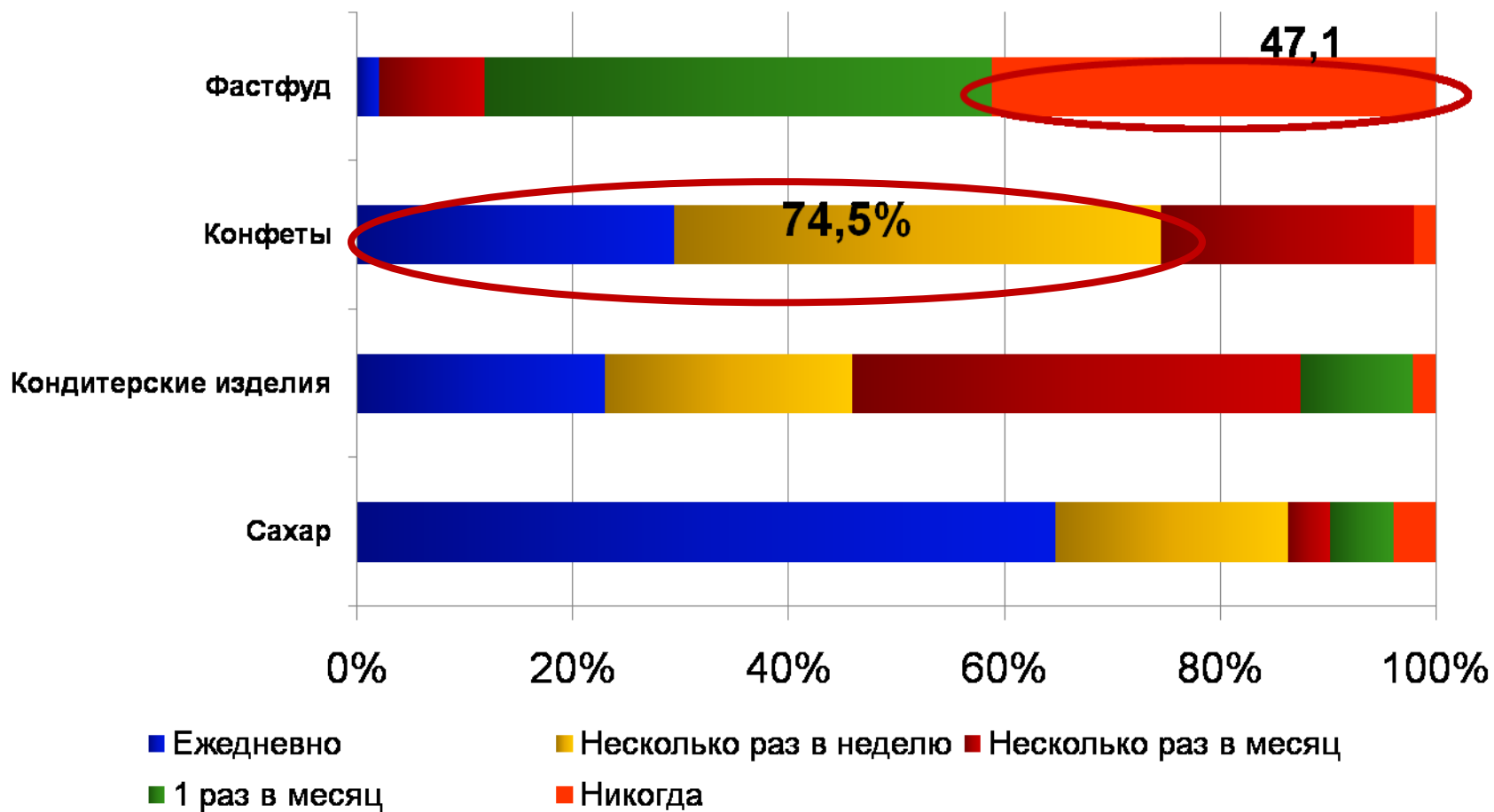


# Количество детей дошкольного возраста с достаточной частотой потребления продуктов. %



Вржесинская О.А., Левчук Л.В., Коденцова В.М., Ларионова З.Г.,  
Гмошинская М.В., 2016

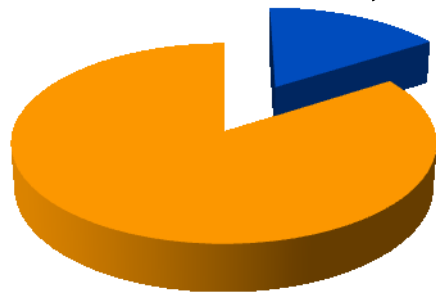
# Частота потребления детьми дошкольного возраста некоторых продуктов в домашних условиях, %



# Двигательная активность детей

## Дошкольники

15,8%



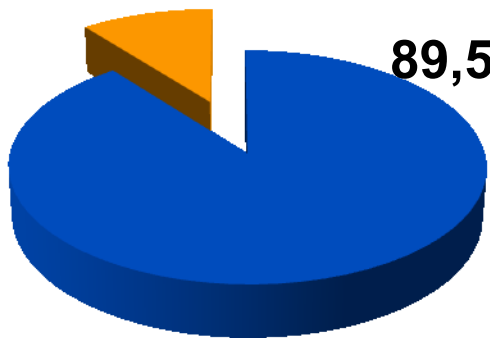
Делают утреннюю гимнастику

23,6%



Двигательная активность ограничена занятиями физкультурой в детском саду

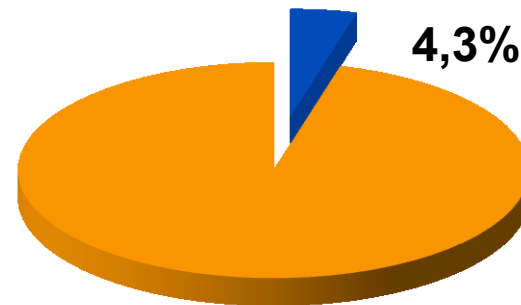
89,5%



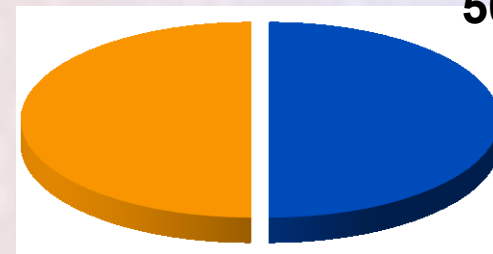
Имеют достаточную длительность прогулок

## Школьники

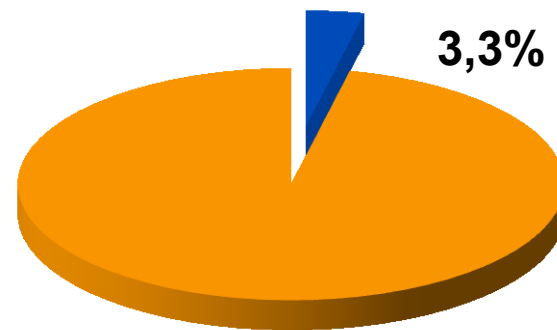
4,3%



50%



3,3%

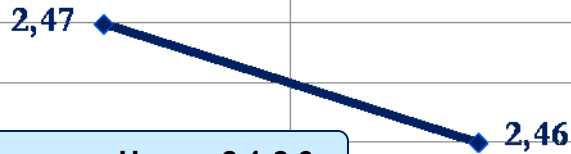


# Показатели уровня кальция и фосфора в сыворотке крови и моче, \*p<0,05

Кальций, ммоль/л

Кровь

Фосфор, ммоль/л



Дошкольники

Школьники

Ca:P= 1,3:1



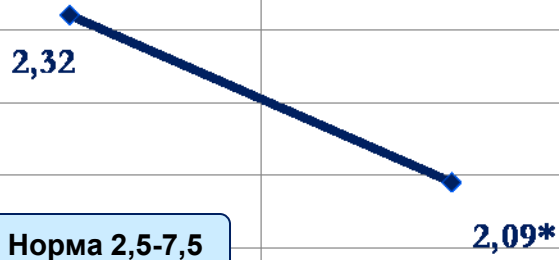
Дошкольники

Школьники

Кальций, ммоль/сут

Моча

Фосфор, ммоль/сут



Дошкольники

Школьники

Дошкольники  
Ca:P= 1:9  
Школьники  
Ca:P= 1:13



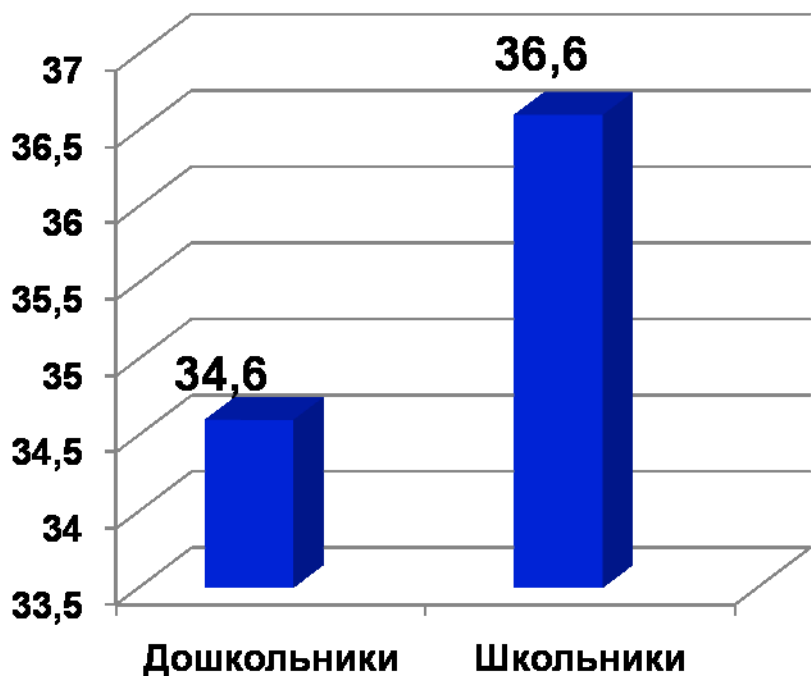
Дошкольники

Школьники

◆ Фактический уровень

◆ Фактический уровень

## Содержание витамина Д (25(OH)D3), нмоль/л в сыворотке крови детей



**Уровень ПТГ (пг/мл):**  
дошкольники:  $89,4 \pm 9,3$   
школьники:  $80,1 \pm 1,6$   
Норма: 16-46 нг/мл

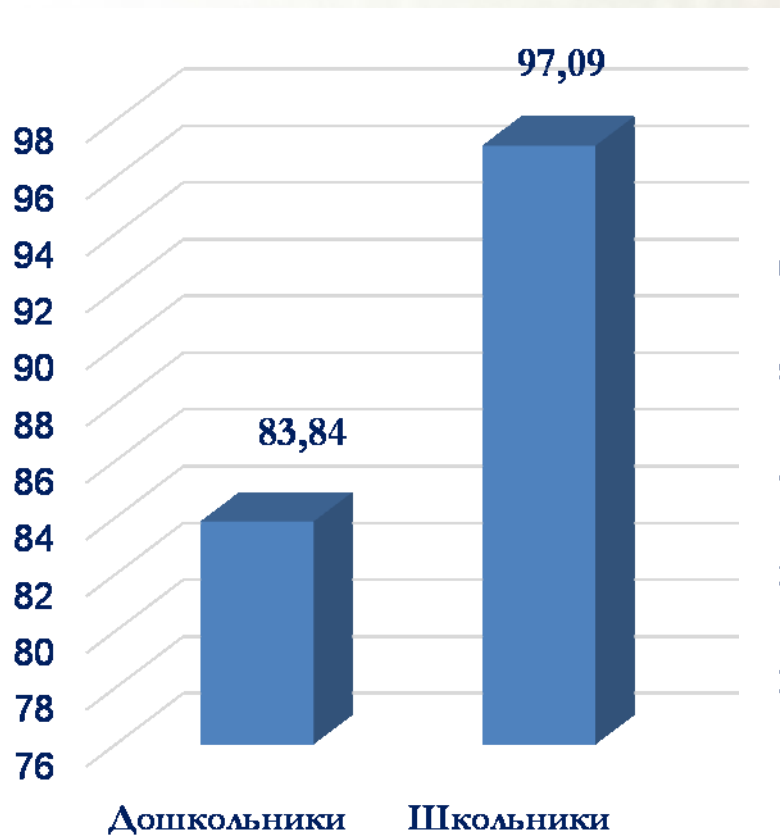
## Обеспеченность детей витамином Д, %

Нормальная обеспеченность:  
75 – 250 нмоль/л





# Показатели йодурии у детей

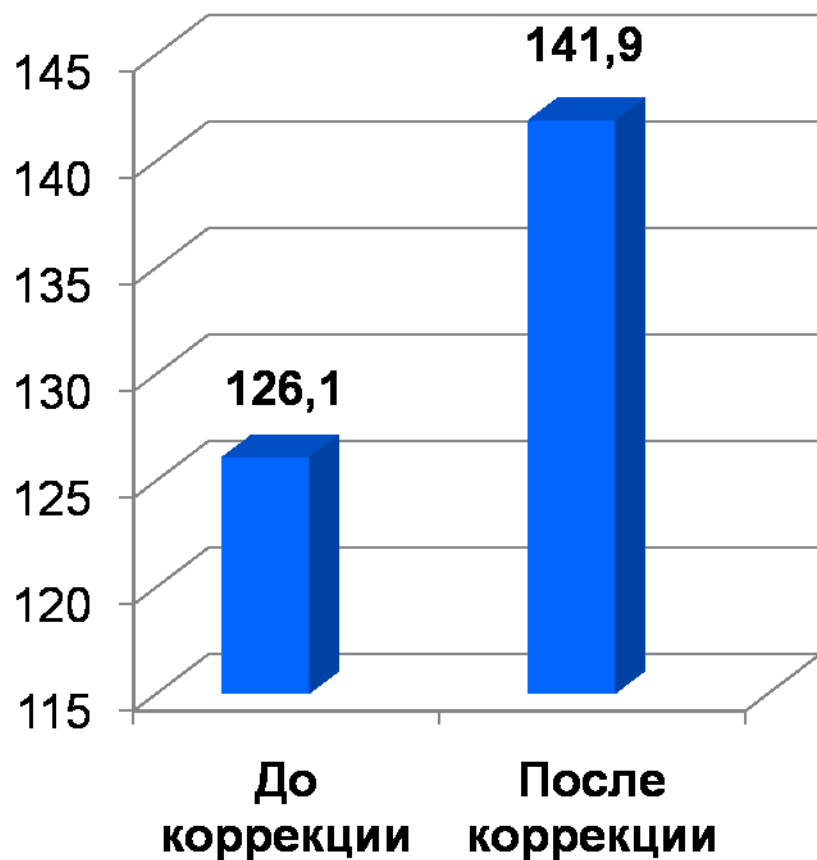


Распределение детей в зависимости от уровня йодной обеспеченности, %

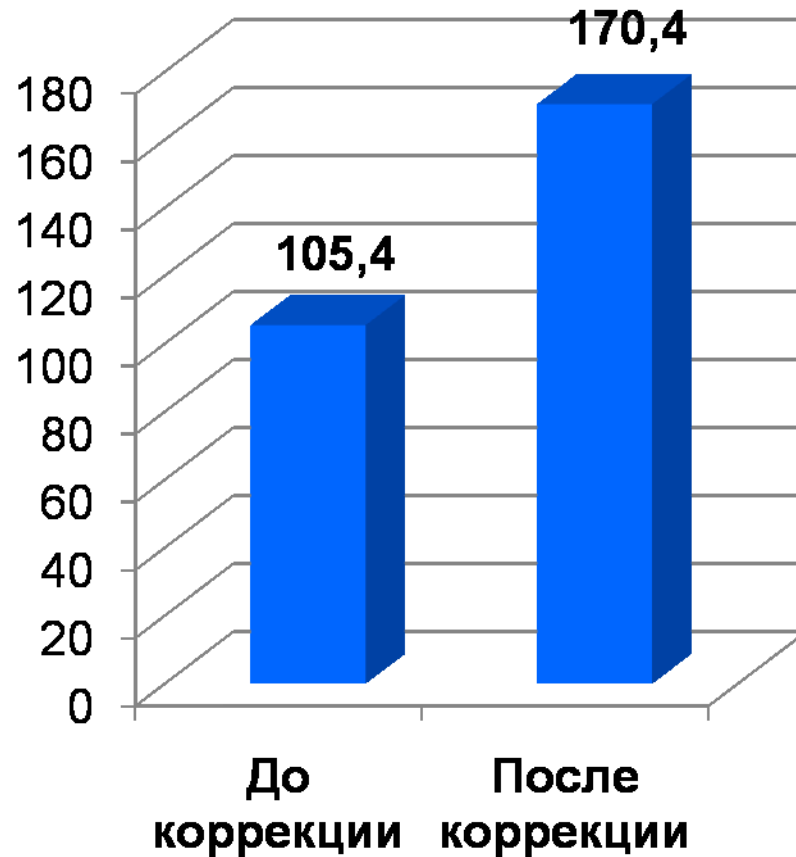


Нормальный уровень йодурии 100-500 мкг/л

## Медиана йодурии у детей младшего школьного возраста на фоне коррекции, мкг/л ( $p < 0,05$ )



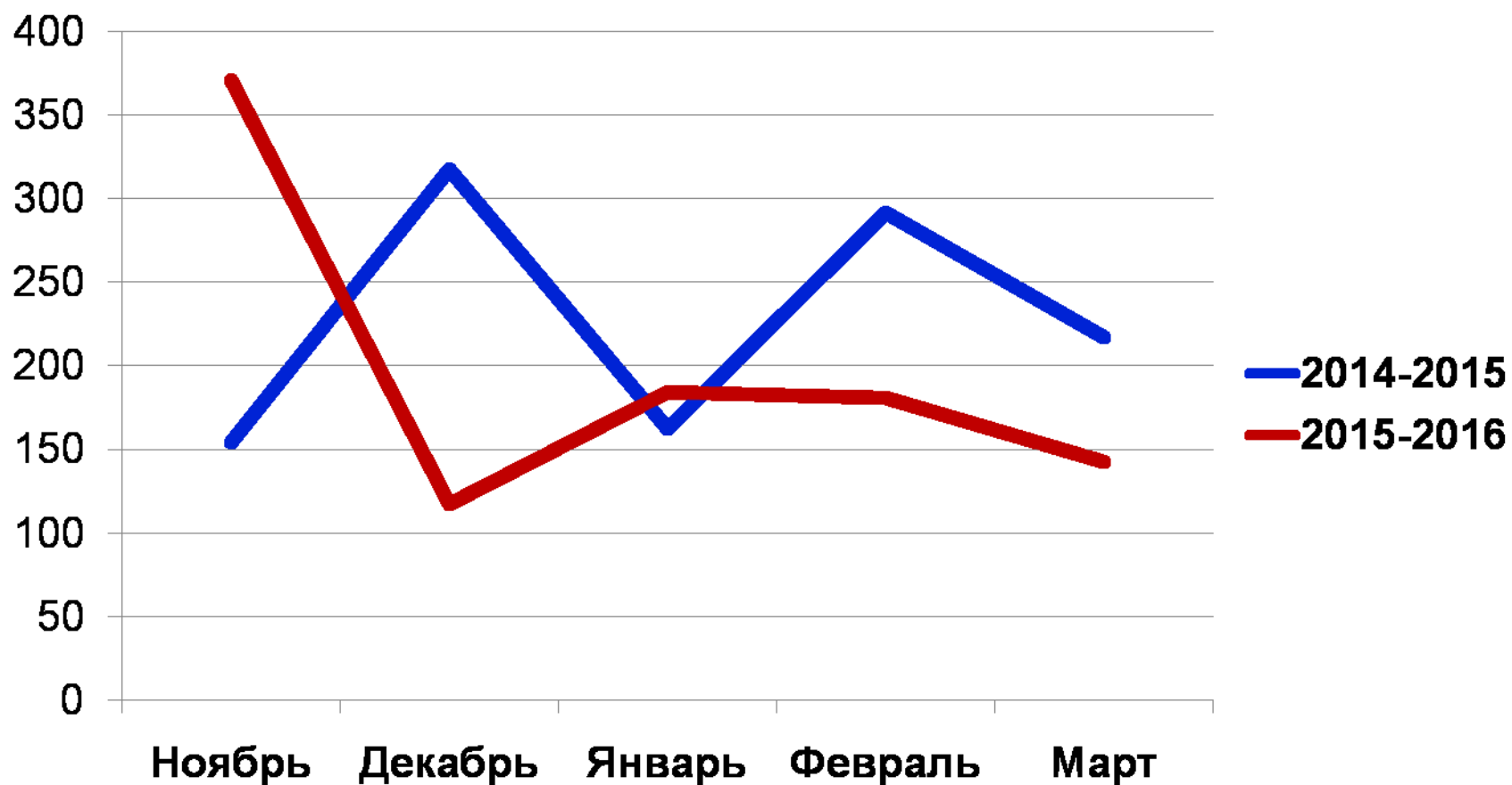
**БАД Карамель «Йодинка»**



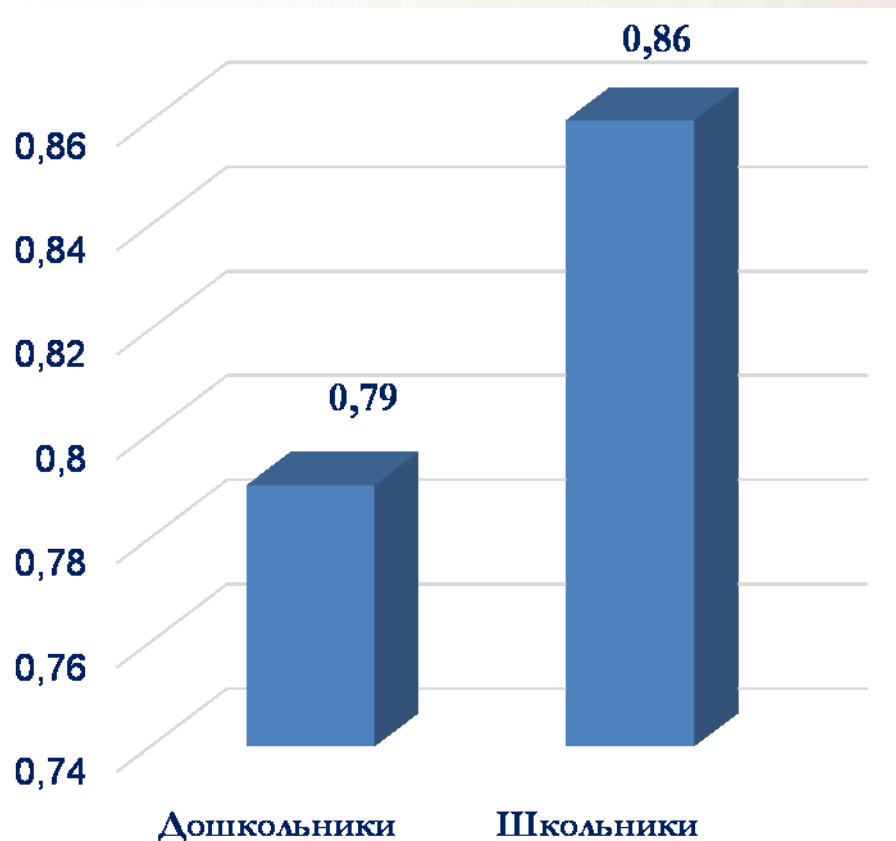
**ВМК «Алфавит»**

Левчук Л.В., 2014

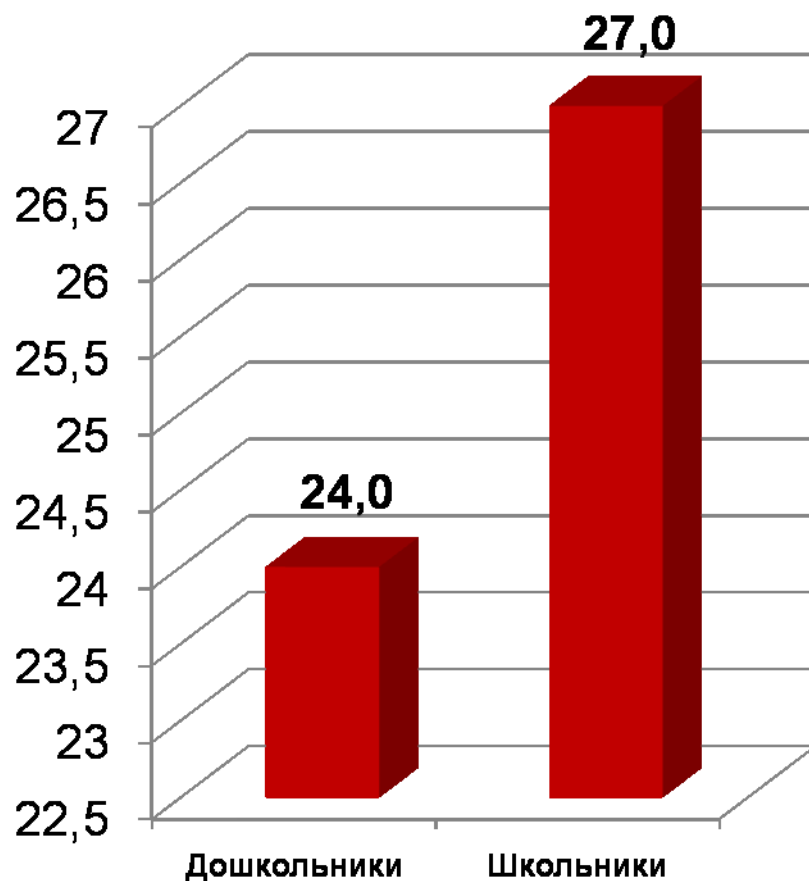
## Динамика заболеваемости ОРВИ детей, посещающих ДООУ на фоне приема профилактических доз йода и холекальциферола (количество пропущенных дней)



# Показатели экскреции фтора с мочой, мг/л

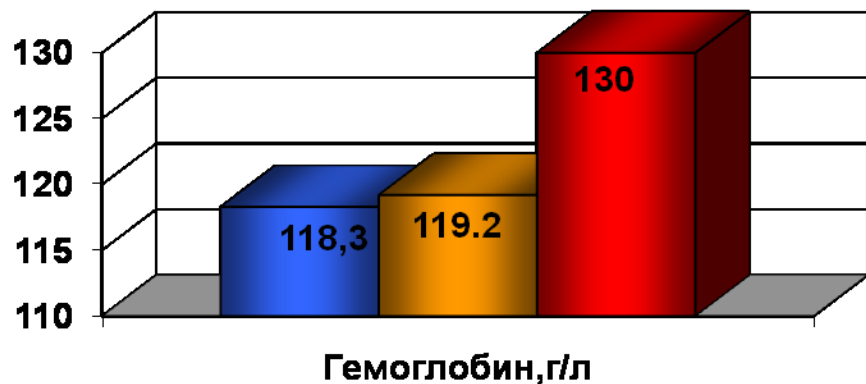


Количество детей со сниженной экскрецией фтора, %

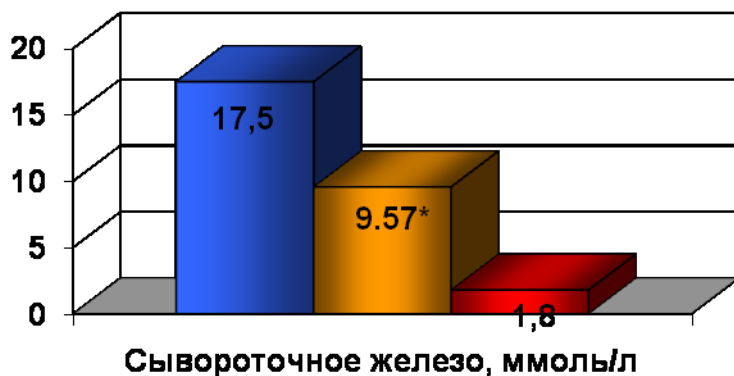


Нормальный уровень фторурии 0,5-0,7 мг/л

# Показатели обмена железа

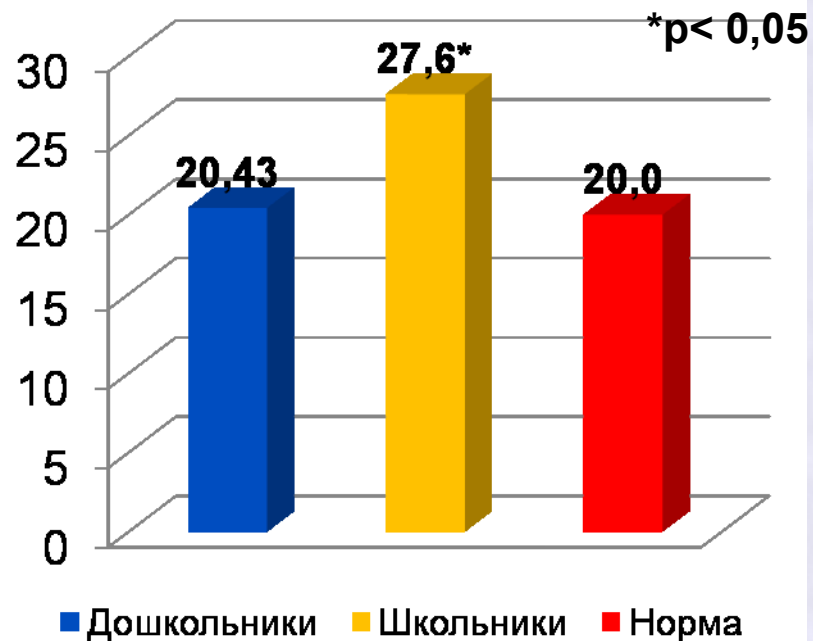


■ Дошкольники    ■ Школьники    ■ норма



■ Дошкольники    ■ Школьники    ■ норма

Ферритин, нг/мл

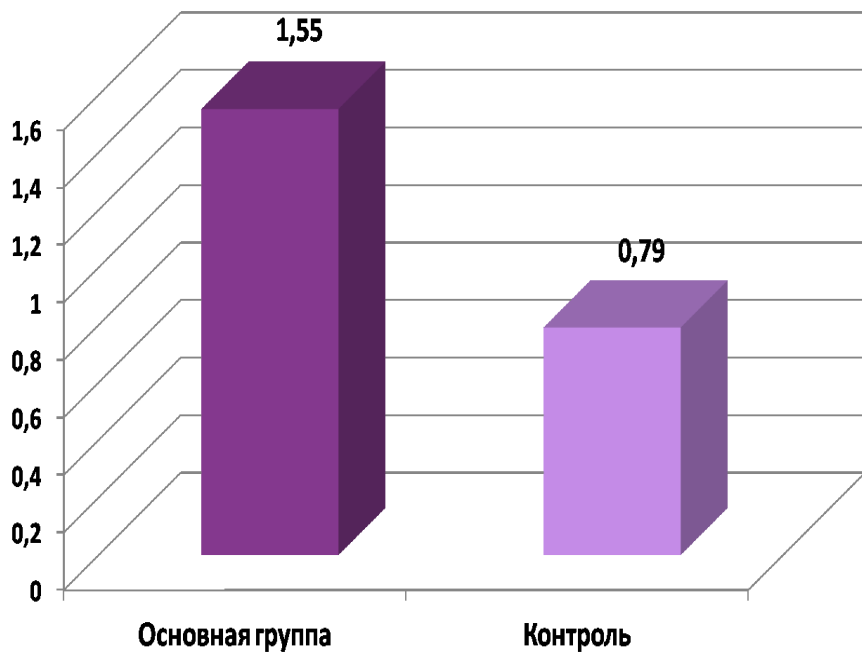


**Латентный дефицит железа:**  
дошкольники - 31,8%  
школьники – 32,0%

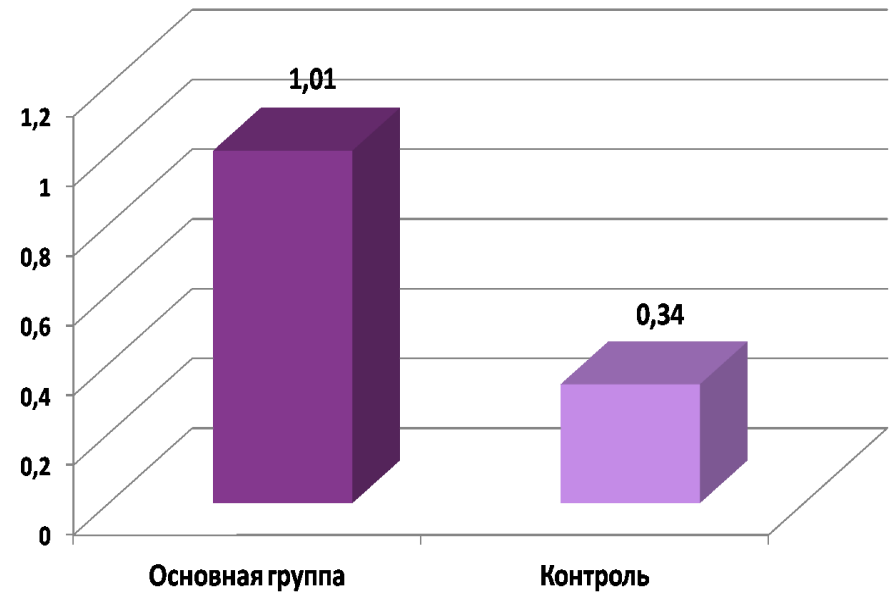
# Обеспеченность детей микроэлементами по уровню экскреции с мочой

Показатель	Дошкольники (n=19)	Школьники (n=17)	Референ- сные значения	p 1:2
Цинк, мкмоль/л (95% ДИ)	0,0047±0,0035; σ=0,0005 (0,0014-0,0093)	0,0052±0,0027; σ=0,0005 (0,0042-0,0062)	2,8-13,0	0,637
Селен, мкмоль/л (95% ДИ)	0,34±0,17; σ=0,04 (0,10-0,73)	0,33±0,16; σ=0,03 (0,27-0,38)	0,09 – 2,03	0,857
Молибден, мкг/л (95% ДИ)	29,60±6,21; σ=25,60 (3,80-99,5)	42,71±7,07; σ=34,21 (30,37-55,04)	28,0-32,0	0,000
Медь, мкмоль/л (95% ДИ)	0,10±0,08; σ=0,02 (0,007-0,32)	0,16±0,10; σ=0,02 (0,12-0,19)	0,03-1,26	0,510
Железо, мкмоль/л (95% ДИ)	0,082±0,05; σ=0,01 (0,003-0,198)	0,062±0,043; σ=0,008 (0,047-0,078)	0,04-1,3	0,0485

# Изменение антропометрических показателей у детей с нарушением пищевого статуса при использовании продукта клинического питания (Педиашур 1,5)

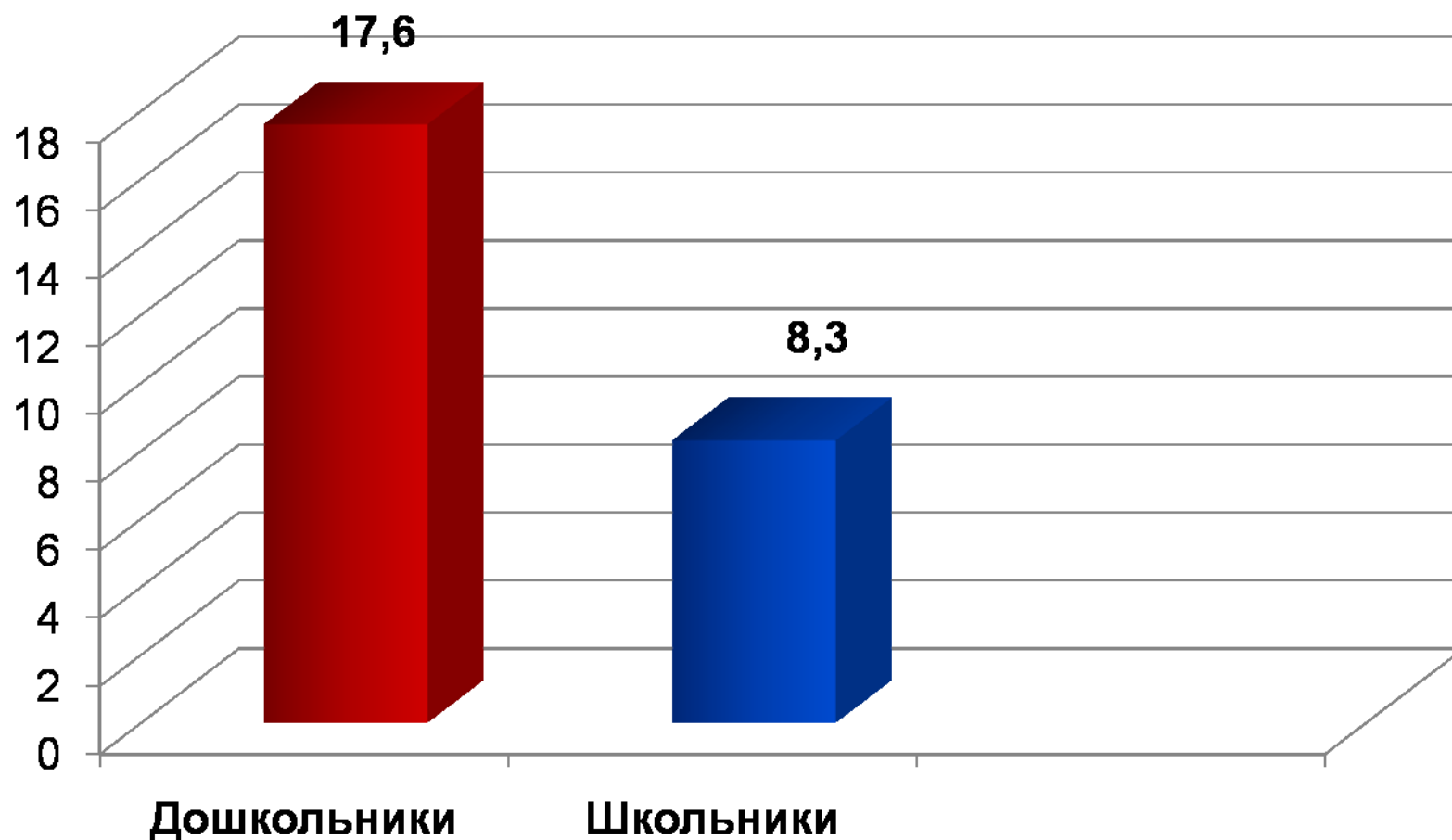


Рост, см



Вес, кг

## Функциональные нарушения пищеварения у детей дошкольного и школьного возраста, %





# Lactobacillus reuteri Protectis

**Lactobacillus reuteri Protectis – естественный обитатель ЖКТ человека.**

**Изначально штамм Lactobacillus reuteri был выделен из грудного молока.**

Casas IA et al. Microecology and Therapy 1997;26:221-231.

Sinkiewicz G et al. Microb Ecol Health Dis. 2008;20:122 -126.

Rosander A et al. Appl Environ Microbiol. 2008;74:6032-6040

**Натуральное происхождение**

(Reuter G. Curr Issues Intest Microbiol 2001; 2:43–53

Walter Jet al. Proc Natl Acad Sci USA. (P AS) 2011;108 ).

**Быстрая колонизация всего ЖКТ, начиная с ротовой полости**

Reuter G. Zbl Bak Parasit Infec Hyg I Orig 1965; 197 5:468–487.

Lerche M., Reuter G. Zbl Bak Parasit Infec Hyg I Orig 1965; 185 5:446–81.

**Выживаемость в ЖКТ – 10<sup>6</sup> КОЕ/г (по содержанию в стуле)**

Connolly E.. Nutrafoods 2004; 3(1):15–22.

Connolly E. Nutrafoods 2005; 4(2–3):65–68.

Abrahamsson T., Jakobsson T. et al. J Ped Gastroenterol Nutr 2005; 40(5):692. Abstract PN1–17.

**Природная устойчивость к желудочному соку и солям желчных кислот**

Nollet L.J.A., et al. Microb Ecol Health Dis 1999;.

Jacobsen C.N., et al. Appl Environ Microbiol 1999;.

Gibson G.R. et al. (2005) Final Technical report for Food Standards Agency (FSA) project ref G01022.

**Угнетение роста широкого спектра патогенов ЖКТ за счет выработки : молочной и уксусной кислоты, перекиси водорода, бактериоцинов, в том числе уникальных – рейтероциклина и реутерина.**

**Противовоспалительный эффект:** угнетает провоспалительный цитокин TNF-α - фактор некроза опухоли, интерлейкины IL-6 и IL-8 )

Dobrogosz W.J., et al The Regulatory and Protective Role of the Normal Microflora, pp. 283–292, 1989.

Ganzle M.G. Appl Microbiol Bio- technol 2004; 64:326–332.

Toba T., et al Lett. Appl. Microbiol. 1991; 134:281–286.

Disorder, action	Probiotic strain / prebiotic	Recommended dose	Evidence level	Ref.	Comments
Adjuvant therapy for <i>H. pylori</i> eradication	<i>L. casei</i> DN-114 001 in fermented milk	10 <sup>10</sup> –10 <sup>12</sup> cfu daily, for 14 days	1b	18	The probiotic was given together with a 7-day course of eradication triple therapy with omeprazole, amoxicillin, and clarithromycin
Alleviates some symptoms of functional bowel disorders	<i>L. rhamnosus</i> GG  <i>L. reuteri</i> DSM 17938	10 <sup>10</sup> –10 <sup>11</sup> cfu, twice daily  10 <sup>8</sup> cfu, twice daily	1a  1b	19  20,21	Meta-analysis of RCTs
Infantile colic	<i>L. reuteri</i> DSM 17938	10 <sup>8</sup> cfu/day	1b	22	
Prevention of necrotizing enterocolitis in preterm infants	<i>B. bifidum</i> NCDO 1453, <i>L. acidophilus</i> NCDO 1748  Infloran®: <i>L. acidophilus</i> + <i>B. infantis</i>	10 <sup>9</sup> cfu each strain, twice daily  10 <sup>8</sup> cfu each, twice daily	1b  1b	23  24	Meta-analysis of pooled data from RCTs testing different probiotic preparations confirms significant benefits of probiotic supplements in reducing death and disease in preterm neonates [26]
Treatment of mildly active ulcerative colitis	<i>B. infantis</i> , <i>B. bifidum</i> , <i>S. thermophilus</i>	10 <sup>9</sup> cfu each, once daily	1b	25	
	VSL#3 mixture	4 to 9x10 <sup>11</sup> cfu, twice daily	1b	27	

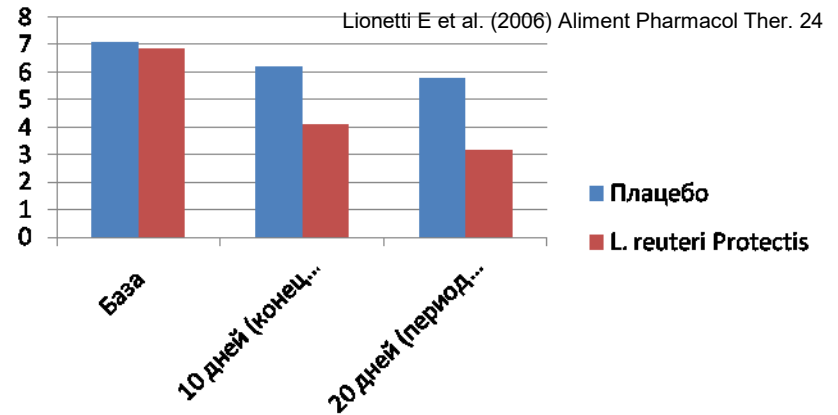
**Helicobacter pylori, Escherichia coli  
Stafilococcus aureus, Campylobacter jejuni  
Clostridium difficile, Salmonella species  
Pseudomonas aeruginosa, Shigella sp  
Bacillus subtilis, Clostridium perfringens**

# Lactobacillus reuteri Protectis

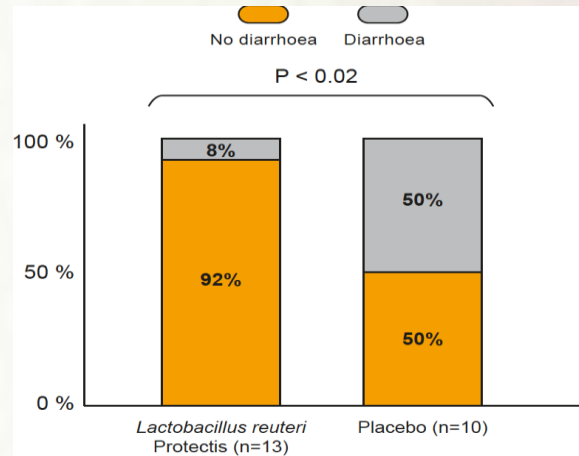
L. reuteri Protectis имеет природную устойчивость ко многим антибиотикам

ПЕНИЦИЛЛИНЫ		ЦЕФАЛОСПОРИНЫ		ЛИНКОСАМИДЫ	
Амоксициллин	У	Цефаклор	У	Клиндамицин	В
Ампициллин	У	Цефотаксим	В	ФТОРХИНОЛОНЫ	
Амоксициллин + клавулановая кислота	У	Цефуроксим	У	Ципрофлоксацин	У
Диклоксациллин	У	Цефалексин	У	Офлоксацин	У
Оксациллин	У	Цефалотин	У	Налидиксовая кислота	У
Пенициллин	У	МАКРОЛИДЫ		НИТРОИМИДАЗОЛ	
Феноксипенициллин	У	Кларитромицин	В	Метронидазол	У
РИФАМПИЦИН		Эритромицин	В	ГЛИКОПЕПТИДЫ	
Рифампицин	В	Рокситромицин	В	Ванкомицин	У

L. reuteri Protectis на 54% снизил побочные эффекты курса антибиотикотерапии у детей



92% пациентов, принимавших L. reuteri Protectis в течение месяца не имели диареи

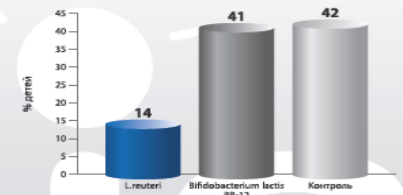


БиоГая (L. reuteri) уменьшает заболеваемость детей и связанные с этим пропуски детского сада

Клинически доказана способность L reuteri Protectis снижать длительность пропусков посещения за счет сокращения сроков лечения (в том числе антибиотиками) детей в дошкольных детских учреждениях. В процессе восстановления, L reuteri модулирует иммунный ответ слизистой (активируя CD4+T лимфоциты, цитокины IL 10 и др).

Только 14% детей в группе L. reuteri имели пропуски посещений детских коллективов\* в сравнении с 41% и 43% в группе Bifidobacterium lactis BB-12 и плацебо

\* учитывались пропуски по причине - повышенная температура, гастроинтестинальные расстройства

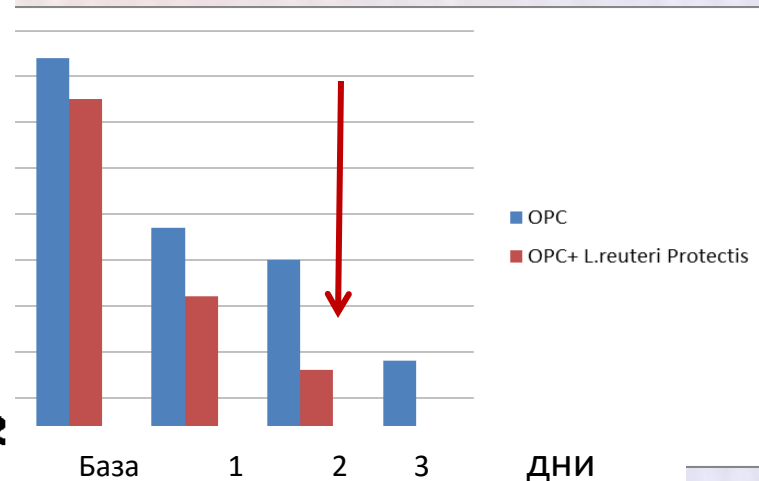


Weizman Z et al. Effect of a probiotic infant formula on infections in child care centers: Comparison of two probiotic agents. Pediatrics 2005; 115:5-9.

# Lactobacillus reuteri Protectis: низкоосмолярный раствор для оральной регидратации

	Рекомендации ESPGHAN *	БиоГая OPC
Глюкоза ммоль/л (г)	74-111 (13,3-20)	84(15)
Натрий, ммоль/ л	60	60
Калий, ммоль/л	20	20
Хлорид, ммоль/л	25	44
Цитрат ммоль/ л	10	12
Осмолярность, МОсм/л	200-250	220

Доля детей с рвотой,  
%



•

**L. reuteri Protectis - 1 млрд активных бактерий**

Цинк, находящийся в составе БиоГая OPC, рекомендован ВОЗ и ЮНИСЕФ как необходимый компонент раствора оральной регидратации, поскольку:

- усиливает процессы всасывания воды и электролитов в кишечнике,
- активизирует пищеварительные ферменты,
- стимулирует восстановление клеток кишечника,
- модулирует иммунитет.

*L. reuteri* Protectis и OPC на 84 % снизили долю детей с обезвоживанием в результате рвоты на вторые сутки приема.

Действие *L. reuteri* Protectis в 2,5 раза усилило эффект OPC<sup>3</sup>.  
(Eom T-H, Oh E-Y, Kim Y-H et al. (2005) Korean J Ped. 48:986-989).

# LGG (*Lactobacillus rhamnosus*)

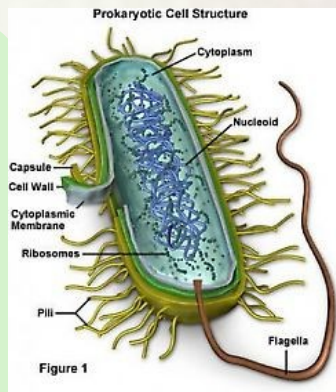
В 80-х гг. профессора **Шервуд Горбач и Барри Голдин** открыли «идеальную» пробиотическую лактобактерию LGG, которая была выделена из кишечника человека.

**Штамм *L. rhamnosus* GG** характеризуется :

1. устойчивостью к воздействию соляной кислоты желудочного сока и желчи, поэтому после приема внутрь остается жизнеспособным при прохождении через ЖКТ.
2. высокой степенью колонизации и выживаемости за счет крепкой адгезии к эпителию слизистой оболочки кишечника и способности к продукции молочной кислоты.

Отсутствуют сведения о риске для здоровья, связанного с употреблением культур LGG®. Все исследования, проводившиеся с участием людей, не выявили побочных эффектов. Добавление культуры в продукты питания, включая детские молочные смеси, считается безопасным (*Saxelin et al., 2009*).

**1 млрд. живых бактерий  
*Lactobacillus rhamnosus* LGG  
фруктоолигосахариды**



**В 2 РАЗА СНИЖАЕТ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ и ЧИСЛО ЭПИЗодОВ ОСТРОЙ ДИАРЕИ** Исследование, проводившееся в Италии (*Guarino et al., 1997*), а также европейское мультицентровое исследование (*European multicenter study*) (*Guandailini et al., 2000*)

**ПОДДЕРЖИВАЕТ БАРЬЕРНУЮ ФУНКЦИЮ СЛИЗИСТОЙ КИШЕЧНИКА** при попадании вирусов и бактерий, а также способствует их обезвреживанию и элиминации: *Mack et al. Am J Physiol 1999, Mack et al. Gut 2003, Mattar et al. Pediatr Surg Int 2002, Chen et al. Gastroenterol 1993, Yolken et al. J Infect Dis 1994, Khaled et al. JPGN 2002, Mattar et al. Pediatr Surg Int 2001, Yamaguchi et al. JPGN 2003*

**СУЩЕСТВЕННО СНИЖАЕТ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ АНТИБИОТИКОВ**, *Vanderhoof et al., 1999; Cremoni et al., 2002.*

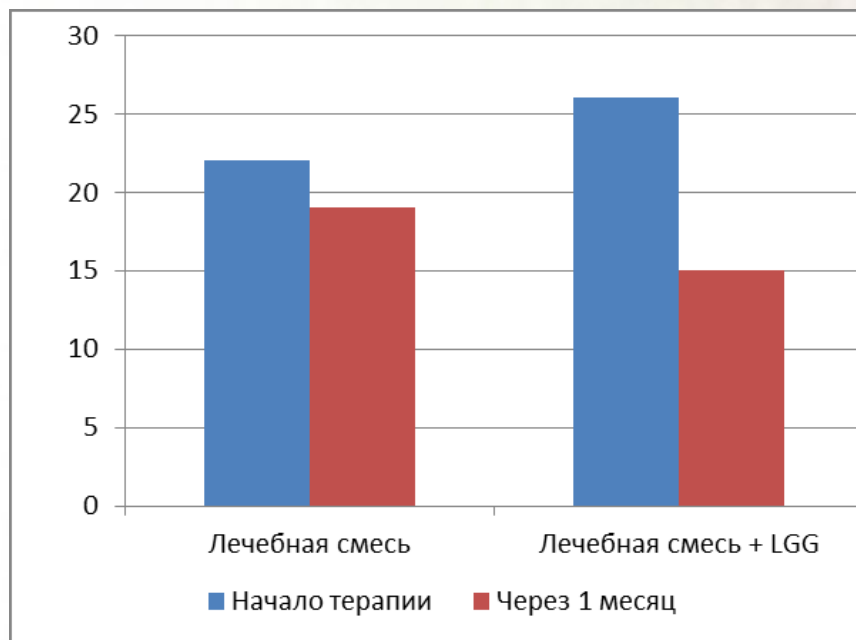
**УМЕНЬШАЕТ ДИСБАЛАНС МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА** *Lehto et al. Biosci Microflora 1997, Ouwehand et al. Clin Diagn Lab Immunol 2003*, уменьшает адгезию других бактерий. *Lee et al. BJN 2002, Mack et al. Am J Physiol 1999*, продуцирует вещества, которые угнетают рост патогенных бактерий. *Silva et al. Antimicrob Agents Chemother 1987.*

**СНИЖАЕТ ЧАСТОТУ и ВЫРАЖЕННОСТЬ АТОПИИ** *Rosenfeld V et al. J Pediatr – 2004 145 (5) : 612-6*

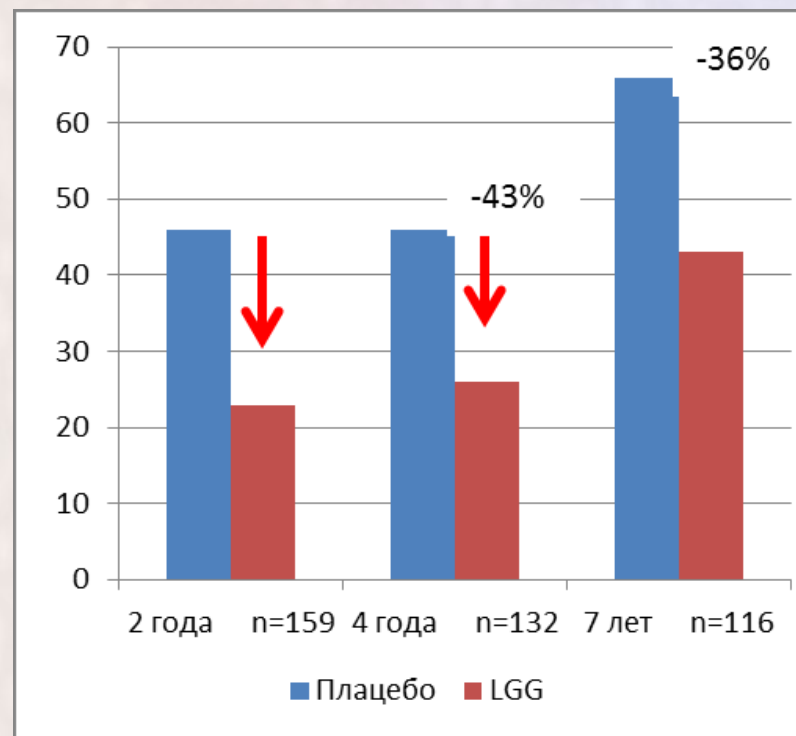
**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ ЗАПорах РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ.** Пилипенко В. И., Шаховская А. К., Исаков В. А. и др. Эффективность кисломолочной продукции, обогащенной бифидобактериями и *LACTOBACILLUS RHAMNOSUS GG* (ATCC 53103, LGG®), у пациентов страдающих запорами // Вопросы питания. 2011, № 3. С. 44–48.; Effects of Fructooligosaccharides Intake on the Intestinal Microflora and Defecation in Healthy Volunteer,

Наилучшая степень адгезии *L. rhamnosus GG* к стенке кишечника, благодаря наличию жгутиков-пилей, обеспечивает отличную колонизацию для высокой эффективности пробиотика и борьбы с патогенами.

# Lactobacillus rhamnosus GG ( LGG®) - $0,5 \cdot 10^9$ КОЕ; Bifidobacterium breve BR03 - $0,5 \cdot 10^9$ КОЕ



LGG в 2 раза снижает частоту развития атопического дерматита у детей раннего возраста. Удлиняет период ремиссии до 7 лет (рандомизированное плацебо-контролируемое исследование) (Kalliomaki M, et al.. 2001 – 2007).



**LGG уменьшает на 41 %  
интенсивность проявлений  
атопического дерматита у детей с  
аллергией на коровье молоко.  
Эффективность Премы выше, по  
сравнению с диетой**

**(Majamaa H, Isolauri E. J Allergy Clin  
Immunol 1997; 99: 179-85.)**

# Синбиотик, состоящий из пяти пробиотиков и содержащий фруктоолигосахариды.

- *Lactobacillus plantarum* LP01- 2,5 млрд.
- *Lactobacillus plantarum* LP02 - 2,5 млрд.
- *Lactobacillus rhamnosus* LR04 - 2,5 млрд.
- *Lactobacillus rhamnosus* LR05 - 2,5 млрд
- *Bifidobacterium lactis* BS01 - 5 млрд

## Фруктоолигосахариды

Двойное слепое плацебо-контролируемое исследование 2003-2007гг, 250 участников

- ✓ В 5 раз меньше заболеваемость гриппом
- ✓ В 1,5 раз меньше заболеваемость ОРВИ
  - ✓ На 25% меньше длительность заболевания
- ✓ Выраженность симптомов: в группе плацебо острее и ярче

*Fabrizio Pregliasco, MD, Giovanni Anselmi, Bac, Luigi Fonte, MD, Francesco Giussani, MD, Stefano Schieppati, MD, and Lidia Soletti, MD.*  
Департамент Общественного Здоровья-Микробиологии-Вирусологии, Университет degli Studi di Milano, Милан, Италия.

Эффективность оценивали с 15-го дня приема Флувира (15-ти дней достаточно для достижения необходимого иммунного эффекта). Период оценки 90 дней

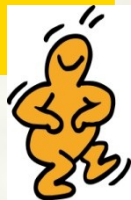
**BioGaia**

Детские  
капли



**BioGaia**

Жевательные  
таблетки



**BioGaia**

Порошок для  
регидратации  
ОРС с цинком



**Своевременный и индивидуальный  
подход к профилактике и коррекции  
нарушений пищевого статуса у детей  
позволит избежать формирования  
алиментарно-зависимых  
заболеваний и повысить уровень их  
здоровья**

