

Фестиваль «ПОРТФОЛИО»



## **Исследование состава и свойств молока**

**Автор: Андреева Полина Андреевна**

**Научный руководитель: Борзова Ольга Александровна  
НОУ «Частная школа «Радуга»**

**Калуга 2011**

# МОЛОКО. Расследование.



## Аргументы обвинения

- Молоко абсолютно не усваивается взрослым организмом и является причиной зашлаковывания кишечника.
- Жирные молочные продукты повышают уровень холестерина в крови людей, а холестерин признан врагом человечества.

## Аргументы защиты

- Нельзя однозначно говорить о вредности молока, так как каждый из нас так или иначе его использует: кто-то пьет его в чистом виде, кто-то варит на нем супы и каши.
- Кроме того, долгие годы молоко использовалось не только как продукт, но и как лекарство.





# Коровье молоко



Материнское молоко коров — производится в больших количествах и является наиболее продаваемым видом молока животных.

Пищевая ценность на 100 г продукта

Энергетическая ценность 60 ккал 250 кДж

Вода 88 г

Белки 3.2 г

Жиры 3.25 г

— насыщенные 1.9 г

— мононасыщенные 0.8 г

— полиненасыщенные 0.2 г

Углеводы 5.2 г

— дисахариды 5.2 г

▶ — лактоза 5.2 г

Ретинол (вит. А) 28 мкг

# Потребление молока по Российской Федерации

*( на душу населения в год; килограммов)*

## Молоко и молочные продукты в пересчете на МОЛОКО

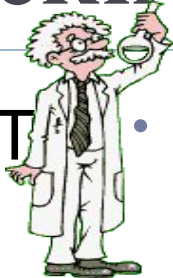
1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2004	2005	2006	2007	2008
387	347	294	282	281	254	233	230	220	214	231	233	235	239	242



## Потребление основных продуктов питания на душу населения в среднем по ЦФО

	Мясо	Молоко	Яйца	Рыба	Сахар	Раст. масло	Картофель	Овощи	Фрукты	Хлеб
Белгород	73	268	213	12	50	13,7	125	105	62	138
Брянск	54	227	224	13	35	11,1	162	95	41	113
Воронеж	48	248	270	12	50	11,7	131	119	69	143
Калуга	57	225	250	11	31	12,1	113	101	52	116
Курск	58	236	224	13	50	11,4	131	106	52	113
Липецк	59	222	270	15	54	11,7	115	99	68	146
Орел	73	209	289	10	37	9,3	160	76	53	142
Рязань	50	258	275	12	35	10,8	134	89	51	116
Смоленск	46	236	255	12	43	11,0	96	84	60	117
Тверь	51	250	286	14	42	13,2	101	100	52	119
Тула	56	161	219	8	32	11,6	129	82	50	107
Ярославль	70	252	303	14	45	14,1	92	113	45	105

# Органолептические показатели

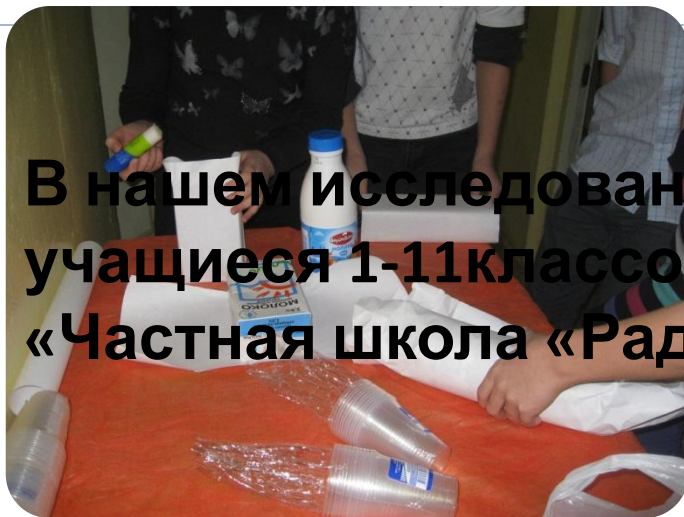


- В соответствии с ГОСТ 13264- 88 закупаемое молоко должно быть однородной жидкостью без осадка и хлопьев, от белого до слабо-кремового цвета, без посторонних, несвойственных ему привкусов и запахов.
- Цвет — светло-жёлтый или белый, вкус — чистый, слегка сладковатый, свойственный молоку
- Цвет — желто-бурый, вкус — горький, солоноватый, густая консистенция
- Цвет — жёлтый, вкус — горький, густая консистенция



# Исследование свойств молока

В нашем исследовании принимали участие учащиеся 1-11 классов и учителя НОУ «Частная школа «Радуга»



# СВОЙСТВ МОЛОКА

Определение  
кислотности  
молока

Определение рН  
молока  
(универсальной  
индикаторной

кислотной)

<b>Натуральное коровье молоко</b>		<b>рН 6</b>
<b>Обнинское ГОСТ</b>	<b>3,2%</b>	<b>рН5,8</b>
<b>Простоквашино</b>	<b>3,2%</b>	<b>рН5,5</b>
<b>Вкуснотеево</b>	<b>3,2%</b>	<b>рН4,5</b>
<b>Большая перемена</b>	<b>3,5%</b>	<b>рН5,6</b>
<b>Лианозовское</b>	<b>3,2%</b>	<b>рН6</b>





# Исследование свойств молока

## Титруемая кислотность

Оборудование и реактивы:

Бюретка вместимостью 25 см<sup>3</sup>

Мерная пипетка вместимостью 10 см<sup>3</sup>

Мерный цилиндр вместимостью 20 см<sup>3</sup>

Коническая колба для титрования вместимостью 100 см<sup>3</sup>

Химический стакан вместимостью 100 см<sup>3</sup>

Воронка диаметром 3 см.

Титрованный раствор гидроксида натрия с  
концентрацией 0,100 моль/дм<sup>3</sup>



▶ Спиртовой раствор фенолфталейна с массовой долей

# Исследование свойств молока

Название молока	Кислотно-основное титрование (протолитометрия), °Т
Натуральное коровье молоко	19 <sup>0</sup> Т
«Обнинское ГОСТ» 3,2%(пакет)	18 <sup>0</sup> Т
«Простоквашино» 3,2%(пластиковая бутылка)	22 <sup>0</sup> Т
«Вкуснотеево» 3,2%	24 <sup>0</sup> Т
«Большая перемена» 3,5%	18 <sup>0</sup> Т
«Лианозовское» 3,2%	15 <sup>0</sup> Т



# Окончательный приговор



- Молоко является смесью различных химических веществ.
- Состав молока может измениться .
- Молоко и молочные продукты представляют собой прекрасную питательную среду для развития микроорганизмов.
- Результаты анализа показывают соответствие качества молока стандарту и надписям на упаковке.
- Я рекомендую всем систематически вносить в свой рацион питания молоко и молочные продукты.