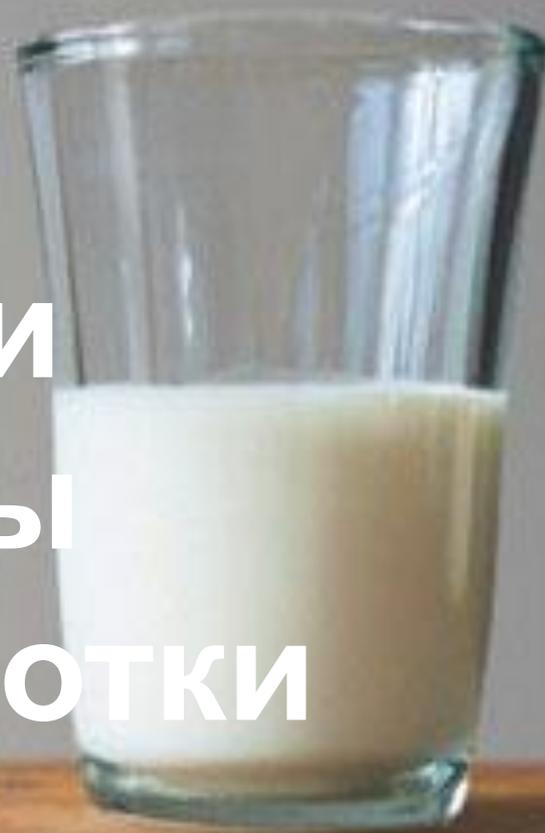


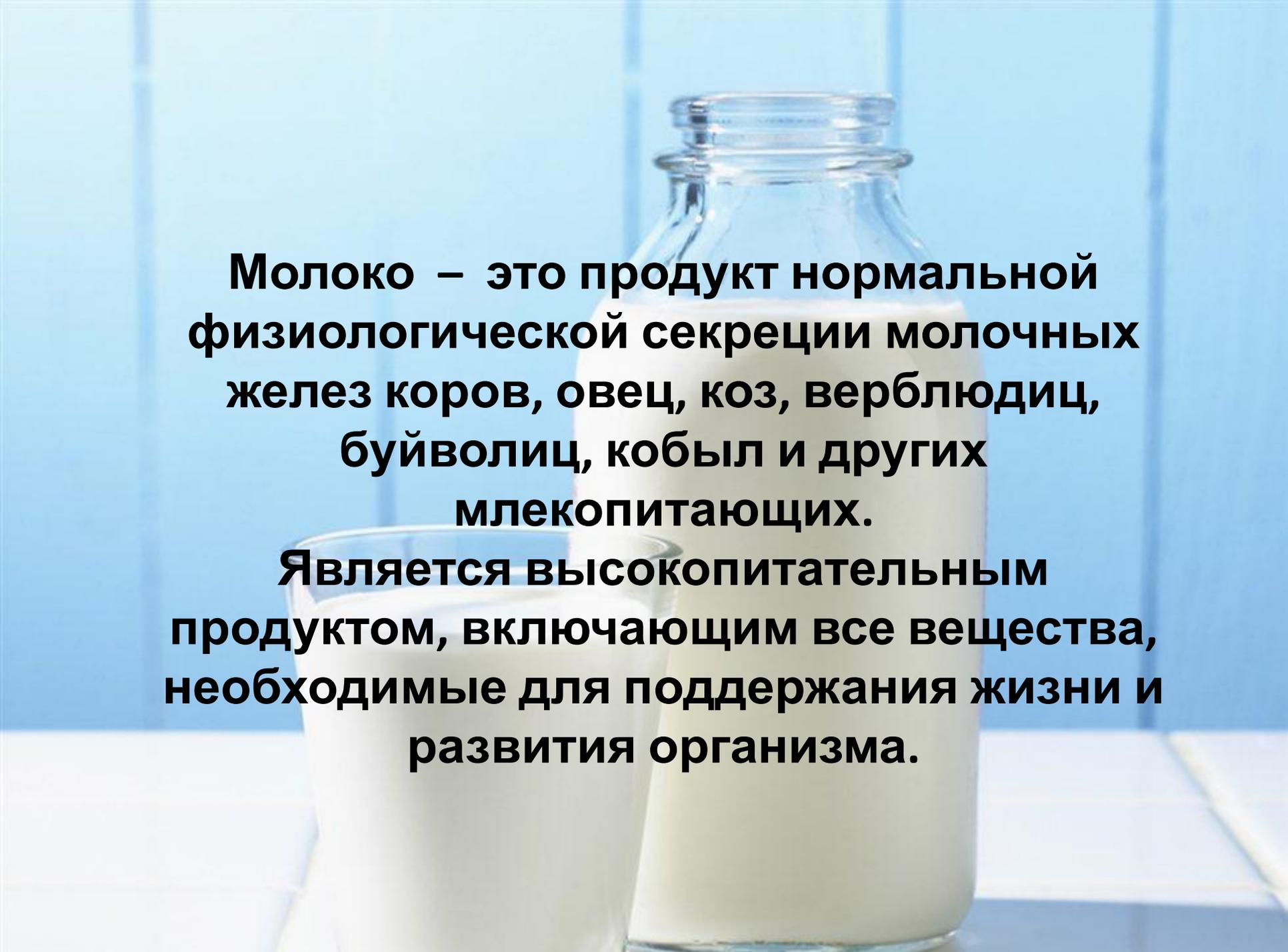
ГБОУ ВПО Тихоокеанский Государственный
Медицинский Университет
Минздрава РФ
Кафедра гигиены

Молоко и продукты его переработки



План лекции

- Значение молока в питании различных групп населения
- Пищевая и биологическая ценность молока
- Качество и безопасность молока

A glass bottle and a glass filled with milk are centered in the image. The background is a light blue gradient with vertical lines. The text is overlaid on the image.

Молоко – это продукт нормальной физиологической секреции молочных желез коров, овец, коз, верблюдиц, буйволиц, кобыл и других млекопитающих.

Является высокопитательным продуктом, включающим все вещества, необходимые для поддержания жизни и развития организма.



Более **10** тысяч лет назад первобытные мужчины иногда приносили с охоты детёнышей убитых животных. Их можно было выкормить и приручить. Первым домашним животным стала собака. Потом люди одомашнили свиней, коз, овец и коров. Так люди стали получать молоко.

"Молоко — это изумительная пища, приготовленная самой природой", — писал академик И. П. Павлов.

Молоко содержит в своем составе все необходимые для человека питательные вещества: белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, ферменты, гормоны, иммунные тела.

Химический состав молока зависит от многих факторов: качества корма, времени года, возраста животного, его породы и др.



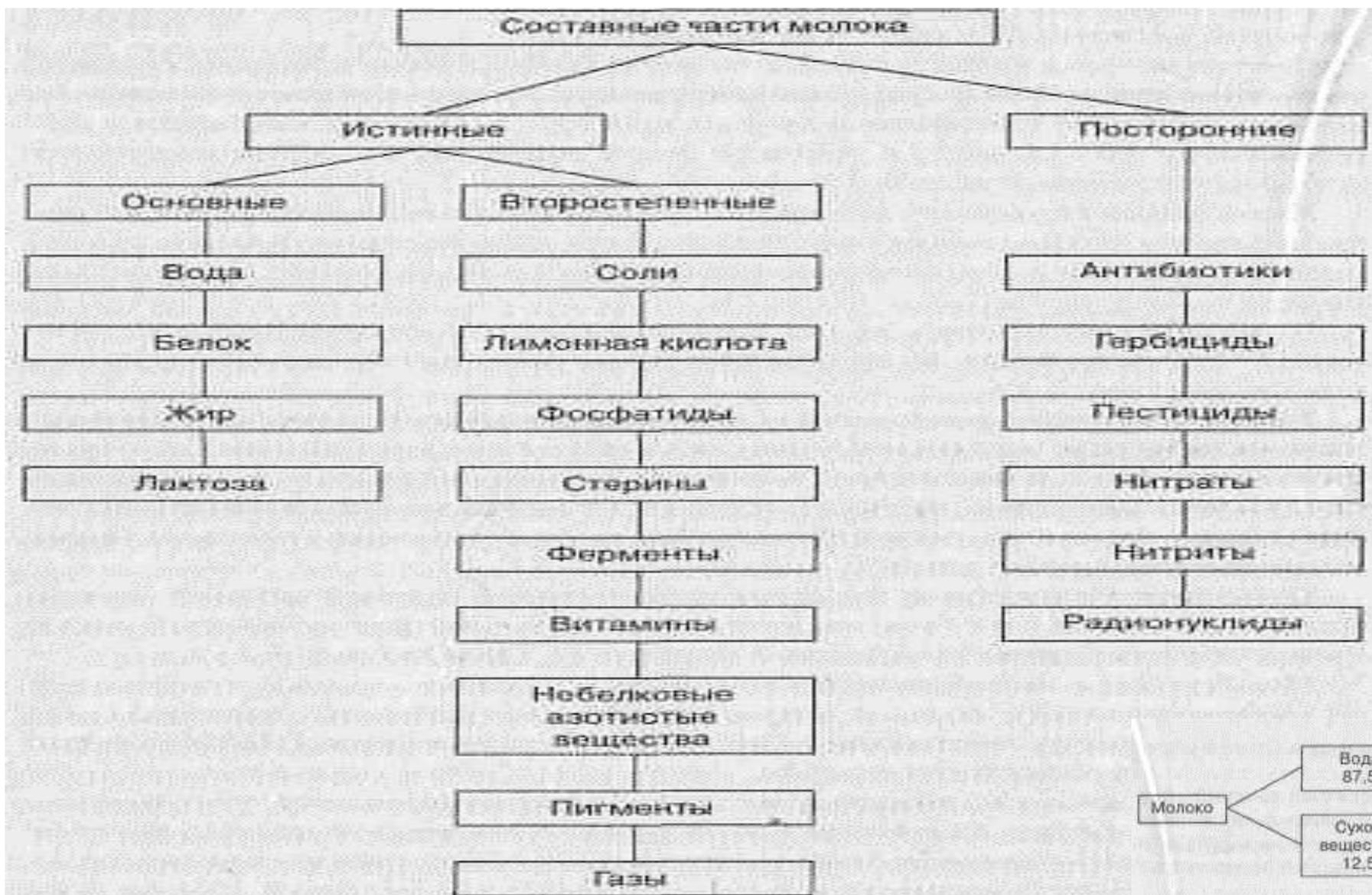


Рис. 5.1. Компоненты молока

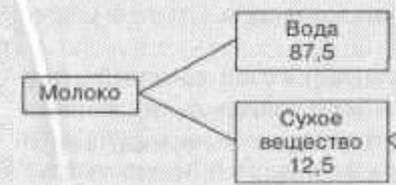


Рис. 5.2. Средняя процентное

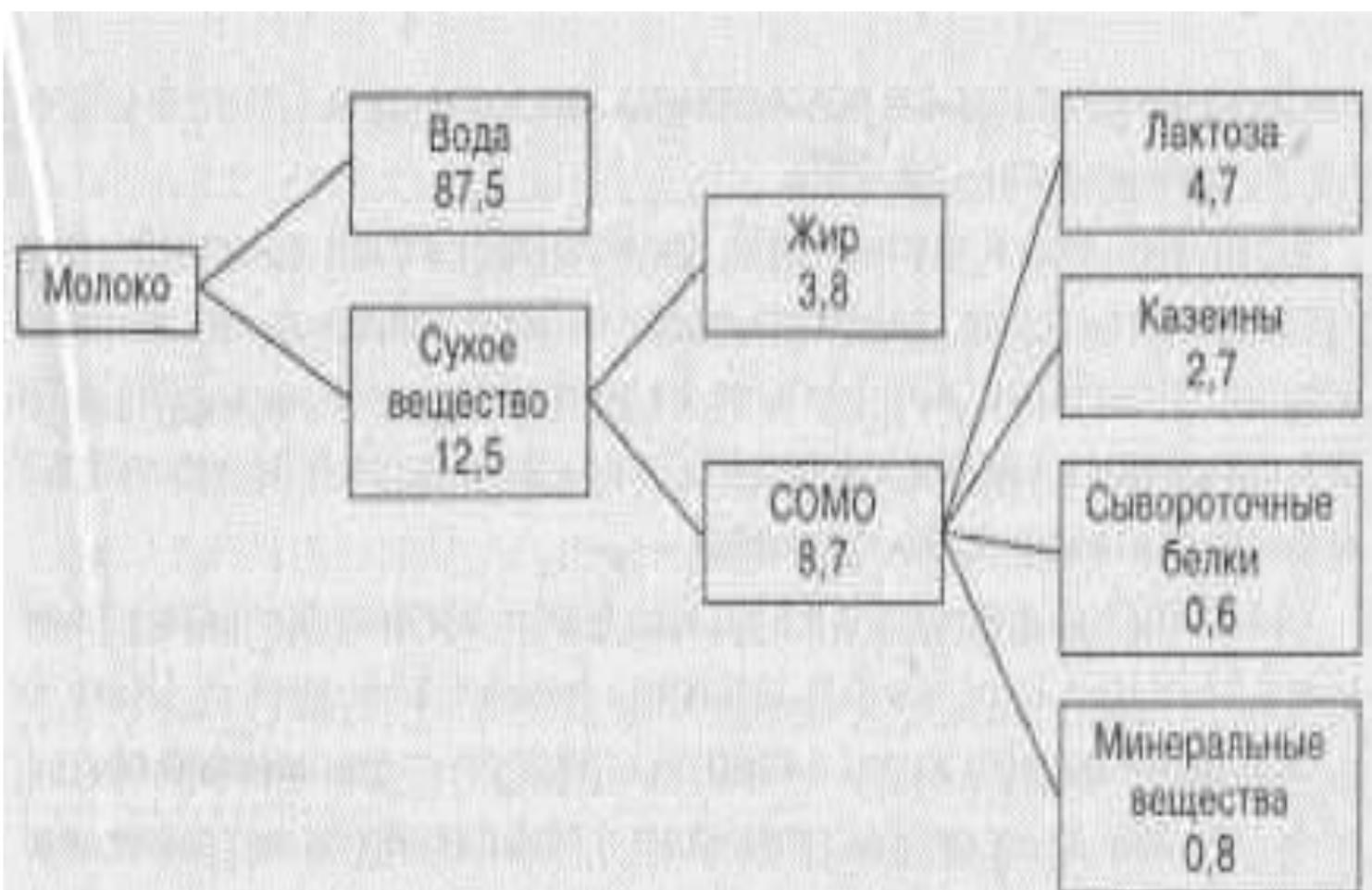


Рис. 5.2. Среднее процентное содержание составных частей молока

Химический состав молока:

- Белки 2.5 - 4.8 %
- Углеводы 4.0-5.6 %
- Жиры 2.7-6.0 %
- Вода 83-86 %
- Сухой остаток И-17%
- Минеральные соли 0.5-0.9 %
- Макро- и микроэлементы (Ca, P, Zn, Mg, K, Mn, Cu, Co, Fe)





Б

белки — 3,2%

Белки молока по сбалансированности своих аминокислот позволяют значительно улучшать общую сбалансированность аминокислот белков всего пищевого рациона

Ж

жиры – 3,4%

Жиры молока содержат дефицитную арахидоновую кислоту и встречающийся только в молоке биологически активный белково-лецитиновый комплекс.

У

Лактоза – 4,6%

Углеводы молока представлены своеобразным сахаром лактозой, нигде более не встречающейся

М

Минеральные вещества - 0,75%

Выдающееся значение имеет кальций молока, который можно рассматривать как самый усвояемый кальций, существующий в природе.

В

в молоке представлен исключительно благоприятно сбалансированный комплекс витаминов, особенно витамина А и В2, витамина D и каротина, холина и токоферолов, тиамина и аскорбиновой кислоты и др



Пищевая

□ Белки - в коровьем молоке колеблется от 2,7 до 3,8%. Основные белки молока — казеин (2,7%), альбумин (0,4%), глобулин (0,12%) — являются полноценными по аминокислотному составу. Они обладают высокой питательной ценностью и хорошей усвояемостью (96%).

□ Молочный жир - 3,9%. Молочный жир хорошо усваивается в организме, так как имеет низкую температуру плавления (27-34°C) и находится в высокодисперсном состоянии — в виде мельчайших шариков (в 1 мл молока их до 4 млрд.).



БЕЛКИ МОЛОКА

Казеин

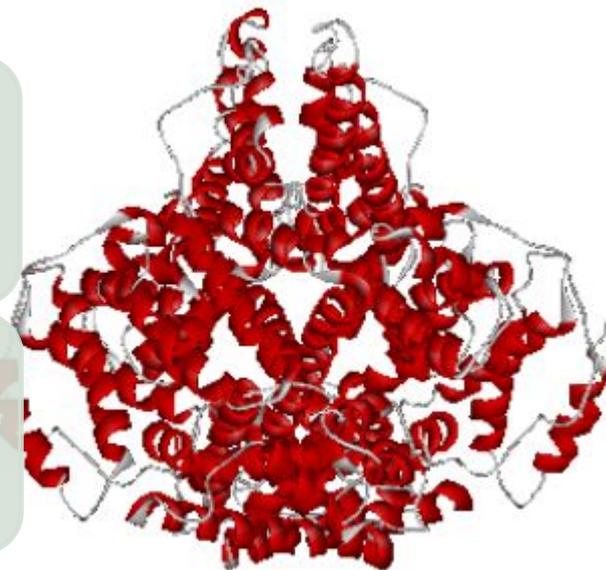
- в молоке 2,7% или 81,9% от общего количества белков молока.
- казеин связан с кальцием молока и образует при этом активный казеин-фосфаткальциевый комплекс.

Лактоальбумин

- содержится в молоке в количестве 0,4 % что составляет 12,1% от общего количества белков молока
- Альбумин молока содержит много триптофана. Молочные глобулины идентичны белкам плазмы крови и обуславливают иммунные свойства молока

Лактоглобулин

- 0,2% или 6% от общего количества белков молока.

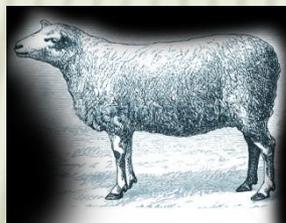
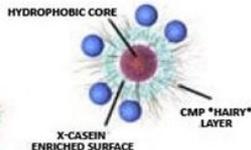
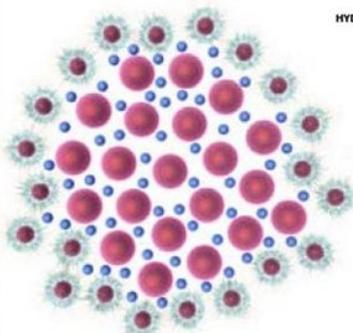


50% и менее

Особенностями альбуминового молока является более высокая его биологическая и пищевая ценность, обусловленная лучшей сбалансированностью о аминокислот, высоким содержанием сахара и способностью при скисании образовывать мелкие, нежные хлопья. Альбуминовое молоко по своим свойствам в наибольшей степени приближается к женскому молоку является наилучшим его заменителем.

CASEIN MICELLE

CASEIN SUBMICELLE



4 Dimension Casein is designed to deliver a sustained release of high quality amino acids for enhanced anabolic action between meals and at nighttime.

75% и более

Пищевая и биологическая ценность молока

- Сбалансированность компонентов, легкой усвояемости и высокой используемости для синтетических, пластических целей.
- Белки молока по сбалансированности своих аминокислот позволяют улучшать общую сбалансированность аминокислот белков.
- Жиры молока содержат дефицитную арахидоновую кислоту и встречающийся только в молоке биологически активный белково-лецитиновый комплекс.
- Углеводы молока представлены своеобразным сахаром - лактозой, нигде более не встречающейся.

КАЗЕИН

Это основной белок молока млекопитающих (2,7%) или 80% от общего количества белка молока. Казеин относится к сложным белкам(фосфопротеид) и легко усваивается. В молоке казеин находится в соединении с Са в виде растворимых казеинатов кальция образуя крупные частицы (мицеллы) и непрозрачность молока.

АЛЬБУМИН

Относится к простым белкам и в молоке его около 0,4%, в нем много серы, вдвое больше чем в казеине. При температуре 60 С° денатурируется в виде хлопьев



ГЛОБУЛИН

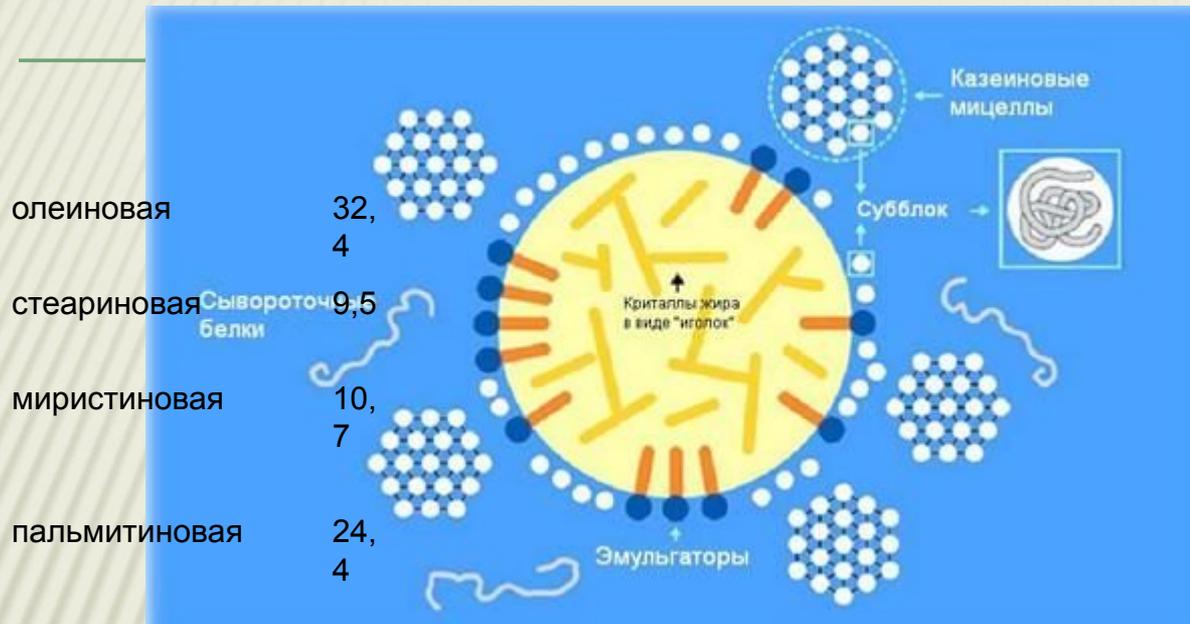
Относится к простым белкам, с содержанием в молоке до 0,1% и является иммунным глобулином.



НЕБЕЛКОВЫЕ АЗОТИСТЫЕ ВЕЩЕСТВА

Это свободные аминокислоты, пептиды, пептоны, мочевины, мочевая кислота, креатинин, креатин. Они попадают в молоко из внешней среды, как продукт обмена организма животного.

МОЛОЧНЫЙ ЖИР



В составе жирных кислот молочного жира находятся низкомолекулярные жирные кислоты капроновая, каприловая, риновая и др., отличающиеся высокой биологической активностью. Эти жирные кислоты представлены только в молочном жире и частично в пальмовых масла.

олеиновая	32,4
стеариновая	9,5
миристиновая	10,7
пальмитиновая	24,4
линолевая	0,2
арахидоновая	0,9
арахиновая	0,6
масляная	3,3
лауриновая	2,7
диоксистеариновая	0,2

Жир в молоке находится в виде жировых шариков, количество которых достигает 2 млрд. в 1 мл. Жировые частицы в молоке непрерывно изменяются в сторону укрупнения (коалесценции), регулируется тормозящим действием лецитино-белкового комплекса оболочки жирового шарика. обладает способностью стабилизировать жировые эмульсии молочных продуктов. Жировые шарики при отстаивании молока поднимаются кверху, образуя слой сливок. За сутки жир молока при величине жировых шариков 3-6 может подняться на 2,4-10 с. Слияние жировых шариков и их укрупнение происходят также при нагревании молока, механическом встряхивании (сбивание масла) и при центрифугировании.



ЖИРЫ МОЛОКА

Молочный жир – триглицерид(простой липид), из всех жиров наиболее ценный.

Ценность:

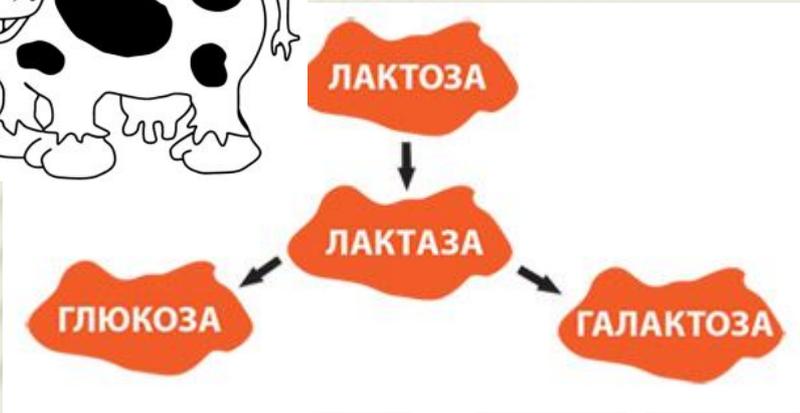
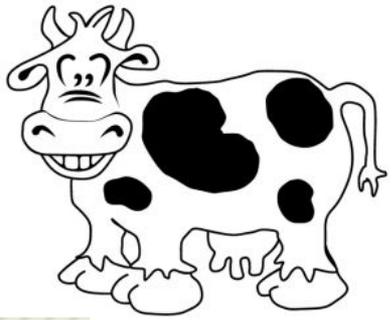
1. Приятный специфический вкус
2. Хорошая пластичность
3. Высокая усвояемость при мелких затратах кишечных энзимов
4. Редкий набор жирных кислот
5. Малый молекулярный вес, что важно для новорожденных
6. Содержит жирорастворимые витамины и фосфолипид лецитин
7. Глицеридный состав представлен 60 жирными кислотами с числом углеродных атомов от 4 до 20

НЖК – летом 58%, зимой 71%

ПНЖК- 30-40%

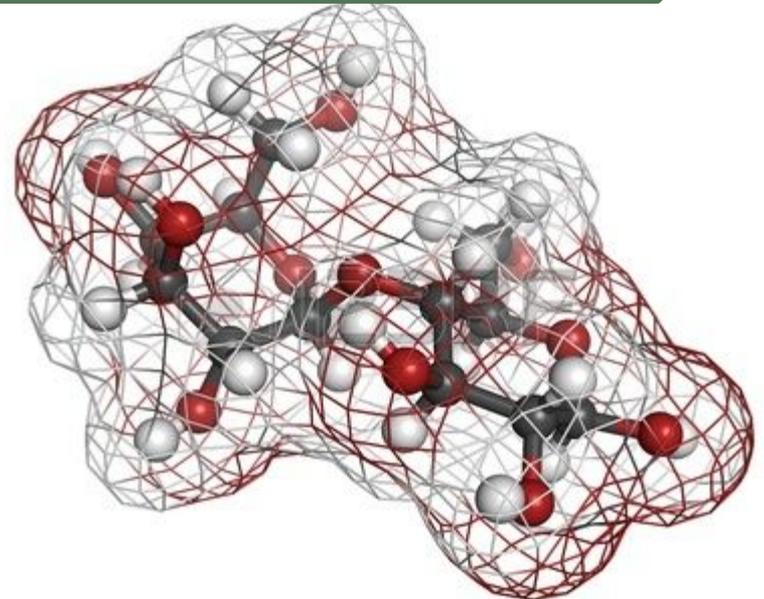
8. Благодаря низкомолекулярным кислотам(от 4 до 8) и непредельным кислотам, он наиболее легкоплавкий(27-34 С°), а потом не меньше 5 С°
9. Высокая степень диспертности позволяет ему легко эмульгироваться и хорошо обрабатываться желчью, что позволяет усваиваться на 93-96% организмом.

УГЛЕВОДЫ МОЛОКА



Гидролитическое расщепление лактозы в кишечнике протекает замедленно, в связи с чем поступление лактозы не вызывает интенсивного брожения в кишечнике. Поступление лактозы в кишечник оказывает нормализующее действие на состав полезной кишечной микрофлоры

- Лактоза менее сладкая на вкус (в 5 раз), чем свекловичный сахар. Карамелизация лактозы происходит при $170 - 180^{\circ}\text{C}$. Лактоза может α и β -форме. Так, коровье молоко содержит α -лактозу, женское быть в β -лактозу. Эти формы отличаются своей растворимостью (α -форма менее растворима)



УГЛЕВОДЫ МОЛОКА



Расщепление лактозы



ЛАКТОЗА

В природе находится только в молоке.

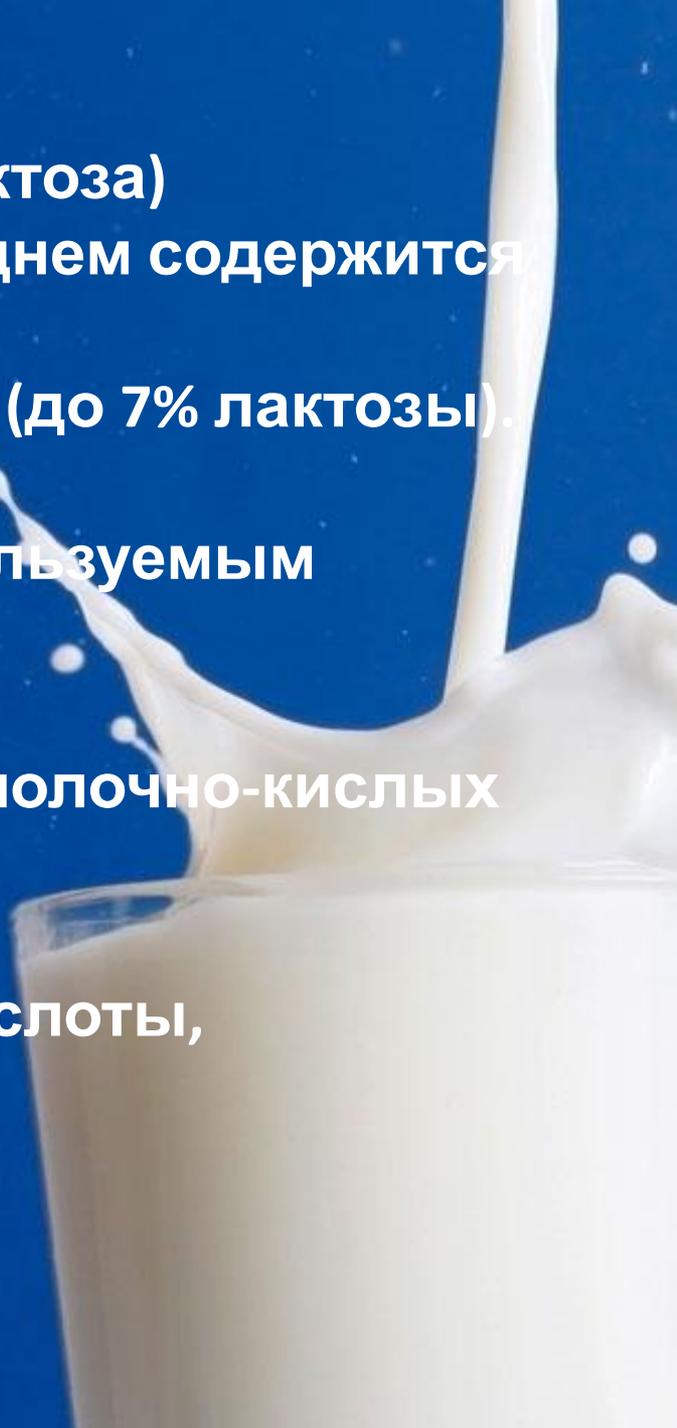
1. Из всех сахаров самое не сладкое
2. Медленнее всех гидролизуется, поэтому достигает кишечника для полезной микрофлоры, не приводит к интенсивному брожению, как сахароза

Молочный сахар (лактоза)

В коровьем молоке лактозы в среднем содержится 4,7%.

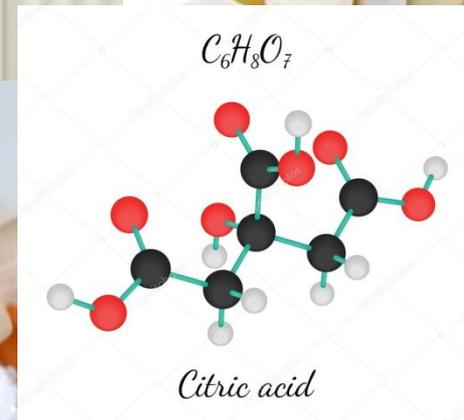
Самое сладкое молоко — кобылье (до 7% лактозы).

Важным свойством лактозы, используемым при изготовлении кисломолочных продуктов, является способность сбраживаться под воздействием молочно-кислых и пропионово-кислых бактерий, а также дрожжей с образованием молочной кислоты, спирта, углекислоты, масляной и лимонной кислот.



МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

- Молоко содержит кальций, фосфор, калий, натрий в виде органических легкоусвояемых солей.
- Содержание микроэлементов в молоке следующее - Железо 0 мг/л Свинец 0,02 мг/л Кобальт -0,25 Марганец -0,5 Медь -0,06 Йод 0,05 цинк -0,40
- Кроме того, в молоке есть серебро, олово, свинец алюминий, хром мышьяк, титан, ванадий, гелий и др
- Молоко отличается высоким содержанием лимонной кислоты, в коровьем молоке ее 0,2%. Она встречается главным образом в виде солей калия и кальция, а некоторая часть лимонной кислоты находится в молоке в свободном состоянии



МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Соли 1%

Катионы- Ca;
K;Na; Mn; Fe;P

Анионы-соли
фосфорной,
соляной и
лимонной
КИСЛОТ

ВИТАМИНЫ, ФЕРМЕНТЫ И ПРОЧЕЕ

1 СТАКАН МОЛОКА ЭТО:

(200 мл, в % от дневной потребности)

- 
- 25% кальция
 - 22% рибофлавина (витамин B2)
 - 21% витамина D
 - 18% фосфора
 - 15% витамина B12
 - 13,5% белка
 - 11% селена
 - 9% калия

В молоке присутствуют почти все встречающиеся в природе ферменты: гидролизующие ферменты (гидролазы и фосфорилазы), ферменты расщепления (десмолазы); окислительно-восстановительные ферменты (дегидравы)

Молоко содержит разнообразные пигменты, окрашивающие его в слегка желтоватый цвет. В числе пигментов молока известны лактофлавин вещество, тождественное рибофлавину а также каротин и ксантофилл относимые к провитамину А.

В очень небольших количествах в молоке содержатся гормоны иммунные тела. В молоке представлены почти все гормоны участвующие в обмене веществ. В числе иммунных тел в молоке присутствуют антитоксины, аглютинины, преципитинны и др. Особенно высокое содержание иммунных тел отмечено в молозиве

В молоко в небольших количествах представлены почти все составной частью известные витамины, которые, являясь органической составной частью молока, биологически связаны с ним

Среднее содержание витаминов в коровьем молоке составляет в мг ретинол (А) -0,05; тиамин (В1) -0,05; рибофлавин (В2)-0,19; никотинамид (РР)-0,2; аскорбиновая кислота (С)-2.

Содержание витаминов в молоке подвержено значительным колебаниям в зависимости от сезона, характера кормов, породы скота, периода лактации других причин



Минеральные вещества молока

Основа всех солей Са и Р(1:1,3)

Большинство из них (78%) находятся в молоке в виде органических соединений поэтому легко усваиваются.

Са в 1 л молока- 1,2 г(дневная потребность 0,8 г)

ФЕРМЕНТЫ МОЛОКА

Как биологическая жидкость молоко содержит много ферментов, но их сложно отделить от ферментов вырабатываемых микробами.

Представлены:

- 1.Липаза
- 2.Фосфотаза
- 3.Протеаза
- 4.Каталаза
- 5.Пироксидаза
- 6.Редуктаза

Фосфотаза - используется для определения степени пастеризации молока.

Каталаза и редуктаза – для определения микробного загрязнения молока.

ВИТАМИНЫ

Молоко содержит весь комплекс известных витаминов, но большинство из них находятся в мелких дозах.

1. В основном это- водорастворимые витамины(В группа, С и РР)
2. Витамины –А, Д, Е, К находятся в молоке с высокой жирностью.

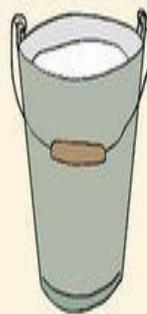
Химический состав молока кормовых животных

№	Вид животного	Белки	Жиры	Углеводы	Сухие вещества
1.	Корова	3,2	3,6	4,7	12
2.	Коза	3,6	4,3	4,5	13,4
3.	Овца	5,7	7,2	4,6	18,5
4.	Буйволица	4,2	7,7	4,7	17,5
5.	Кобылица	2,1	1,8	6,4	10,7
6.	Оленуха	10	18,7	3,6	38,8

ВИДЫ МОЛОКА

- Классификация молока по виду термической обработки предусматривает следующее деление:
- топленое молоко** — молоко питьевое, подвергнутое термической обработке при температуре от 85 до 99 °С с выдержкой не менее 3 ч до достижения специфических органолептических свойств;
- пастеризованное, стерилизованное, УВТ-обработанное молоко** — молоко питьевое, подвергнутое термической обработке в целях соблюдения установленных требований к микробиологическим показателям безопасности;
- термизированное молоко** — молоко, прошедшее оздоровление при температуре 60-68 °С с выдержкой до 30 с. Такую обработку проводят либо в начале, либо в конце технологического процесса производства молочной продукции.

Виды коровьего молока



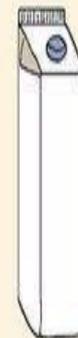
Парное

сразу после дойки, много полезных веществ, бактерии и микробы, требует кипячения



Пастеризованное

нагрев до 70-72 °С, витамины сохранены, микробы погибли, обычно хранится до 5 дней



Ультра-пастеризованное

нагрев до 130-140 °С за 1 с, витаминов мало, полностью стерильно, хранится до 12 месяцев



Топленое

пастеризация и нагрев до 85-99 °С, на 3-4 часа темнеет, вкус карамели, очень мало витаминов



Безлактозное

не содержит лактозу, обычно обогащено витаминами А, С и D₂, мало углеводов, диетическое

АССОРТИМЕНТ МОЛОКА



Виды молока

В зависимости от химического состава и режима тепловой обработки бывает

Цельное

Жирное

Топленое

Белковое

Витаминизированное

Нежирное

Ионитное



- **В зависимости от молочного сырья подразделяют на:**
 - из натурального молока;
 - из нормализованного молока;
 - из восстановленного молока;
 - из рекомбинированного молока;

- **В зависимости от массовой доли жира подразделяют на:**
 - обезжиренный; (0,3; 0,5; 1,0).
 - нежирный; (0,3; 0,5; 1,0).
 - маложирный; (1,2; 1,5; 2,0; 2,5)
 - классический; (2,7; 3,0; 3,2; 3,5; 4,0; 9,5);
 - жирный; (4,7; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0);
 - высокожирный (7,2; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5);



ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

- Органолептические показатели (цвет, запах, вкус, консистенция) имеют большое значение при оценке санитарного качества молока. Они могут изменяться под влиянием различных факторов, в результате чего возникают пороки молока. При этом ухудшаются его технологическая пригодность, вкусовые свойства и питательная ценность. Такое молоко не пригодно для выработки высококачественных молочных продуктов .
- Причинами изменения органолептических свойств молока могут быть физиологическое состояние коров (начало и конец лактации, стадии полового цикла); корма; нарушение гигиены содержания и доения животных; их заболевания (молочной железы, половых органов, желудочно-кишечного тракта и др.); применение лекарственных средств, инсектицидов; механическое, бактериальное загрязнение молока.

Гигиеническая оценка и санитарная экспертиза молока

- *Определение органолептических свойств молока*

Внешний вид молока

оценивается при осмотре его в прозрачном сосуде.

Отмечается однородность, наличие осадка, загрязнений и примесей.



Цвет молока определяется в цилиндре из бесцветного стекла, куда наливают 50-60 мл молока.

- Обезжиренное снятое молоко имеет более или менее ясно выраженный синеватый оттенок;
- розовый цвет молока может зависеть от примеси крови, от корма животного (морковь, свекла) и некоторых лекарственных веществ (ревень) или от развития в молоке колоний некоторых цветных бактерий.

Изменение цвета.

Красноватый цвет. Причиной покраснения могут быть гемоспориозы, кровавое молоко от разрывов сосудов вымени, чаще в результате отравления, кормление молочаем, осокой, пролеской, хвощом, лютиком, молодыми побегами лиственных и хвойных деревьев, а также микроорганизмы и грибы.



Желтоватый цвет. Изменение цвета молока обусловлено физиологическим состоянием животных -- молозивный период, развитием патологических процессов -- желтуха, гемоспориозы, ящур, сибирская язва, лептоспироз, маститы; перееданием некоторых кормов -- морковь, зеленая масса, маис, ревень, шафран и др., введением лекарственных веществ акридиновые краски, антибиотики, в частности тетрациклин, а также деятельностью микроорганизмов и грибов (дрожжи, плесневой грибок и многие микроорганизмы -- *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas putida*, *sarcina lutea*, *sarcina flava*, *Microbacter flaum*).

Синеватый оттенок. Посинение молока наблюдается при поедании коровами гречихи, люцерны, вики, незабудки, донника, пролеска, а также в результате жизнедеятельности микроорганизмов -- *Bact.cyanofluorescens*, *Bact.cyanogenes*, *Bact.indigonaceum* и др [5].

Консистенция молока определяется по следу, остающемуся на стенках колбы после его взбалтывания.

- Молоко жидкой консистенции быстро стекает со стенок, не оставляя следа;
- при нормальной консистенции остается белый след.
- При слизистой или тягучей консистенции (в случае развития слизистых бактерий) молоко имеет значительную вязкость и тянется по стенкам.

Нарушение консистенции и вязкости.

Вязкое, густое, тягучее и слизистое молоко обусловлено физиологическими причинами (период запуска, молозивный), патологическими процессами (ящур, сибирская язва, сепсис и др.), сопровождающимися высокой лихорадкой, кормовыми факторами (полесник и кормовая капуста), микроорганизмами--представители группы кишечной палочки и aerobacter.

«Пенящееся» молоко может быть у коров в конце лактации и при глубокой стельности. Оно может вспениваться после замораживания, а также при маститах, заболеваниях желудочно-кишечного тракта, скармливание большого количества картофеля, развитии микроорганизмов (группы кишечной палочки и aerobacter).

Молоко, содержащее газы. Такое молоко бывает при заболевании у коров органов пищеварения, особенно сопровождающихся диареями, скармливание свекловичной ботвы и силоса, в результате жизнедеятельности микроорганизмов (aerobacter, группа кишечной палочки, микроорганизмы, образующие масляную кислоту).

Запах определяют налив 100 мл молока в коническую колбу, закрыв ее часовым стеклом и встряхнув.

- Свежее молоко имеет слабый специфический запах.
- Кисловатый запах указывает на начавшееся скисание.
- При развитии гнилостных бактерий молоко приобретает запах аммиака, сероводорода и др.



Вкус определяют ополоснув полость рта небольшим количеством молока (5-10 мл).

- Вкус доброкачественного молока слегка сладковатый.
- Наличие других привкусов: горького, соленого, вяжущего, рыбного – обуславливается кормом животного, его болезнью, посторонними примесями, неправильным сбором и хранением молока.

Изменение запаха и вкуса.

Хлевный запах. Обуславливается адсорбированием молоком запаха навоза, навозной жижи, а также размножением микроорганизмов из групп *Bact.coi*, *Bact.fluorescens*, и др., которые заносятся с кусочками навоза, случайно попадающими в молоко.

Запах ацетона. Вызывается поеданием травяного силоса, содержащего ацетон, и выделением ацетона с молоком при ацетонемии.

Бродильно-свекловичный запах. При кормлении животных силосованными свекловичными кормами и мелассой в рубце бетаин превращается в триметиламин, имеющий специфический запах и выделяющийся с молоком.

Рыбный или селедочный запах, и вкус имеет молоко коров, которых кормят рыбной мукой и другими рыбными продуктами.

Специфический запах отдельных растений, обусловлен скармливанием животным диких чеснока и лука, горчицы, рапса, ромашки, тмина, аниса, а также заплесневелых и затхлых кормов.

Запах медикаментов. Наблюдается при применении антгельминтиков гексахлорэтана, тетрахлорэтана, хлорсодержащих углеводородных инсектицидов, ДДТ, а также дезинфицирующих веществ -- карболовой кислоты, креолина, хлорной извести и др. Они выделяются с молоком и придают ему специфический запах.

Солодовый привкус имеет молоко коров, в рацион которых входили фрукты -- падалица и отходы плодоягодного производства.

Металлический, или наждачный привкус. Металлический привкус молоко приобретает в связи с изменениями в его фосфорно-липидной фазе, происходящими под влиянием меди, железа, реже никеля (катализаторы), если молоко находится в луженых, медных и железных сосудах, а также под воздействием света, тепла или холода (кратковременный подогрев, сквозняки и холод), когда в связи с уменьшением в зимнее время содержания в молоке аскорбиновой кислоты, метионин белка превращается в метиональ. Привкус может появиться при скармливании коровам свекловичной ботвы, жома, свежего силоса, барды и мелассы, а также в результате жизнедеятельности микроорганизмов -- *Bact.coli*, флуоресцирующими микроорганизмами.

Прогорклое и терпко-соленое молоко. Обусловлено физиологическими причинами (периоды запуска и начала лактации, стадия возбуждения полового цикла), скармливанием прогорклых жмыхов, куколя, патологическими изменениями (аборты, нимфомания, маститы, в частности гнойно-катаральный и катаральный, дисфункция желудочно-кишечного тракта).

Горький вкус придают молоку кислые виноградные выжимки, старый солодовый отвар, прогорклые жмыхи, сгнившая свекла и другие испорченные корма, его может также сообщить заплесневелая, пыльная подстилка. Горьким бывает молоко коров в стадии возбуждения полового цикла и в конце лактации, при патологических изменениях в органах (фолликулярные кисты яичников, сопровождающиеся нимфоманией; болезни печени, проявляющиеся желтухами; пироплазмоз; заболевание органов пищеварения, маститы, особенно гнойно-катаральный, при которых в емкостной системе вымени интенсивно размножаются различные микроорганизмы), при введении лекарственных веществ (алоэ), а также загрязнении *Pseudomonas fluorescens*, *Lactobac. lactis*, *Bac. subtilis*, *Proteus vulgaris*, отдельные виды актиномицетов и др. [7]

Преждевременное скисание молока обуславливается физиологическими причинами (последний период беременности), патологическими изменениями в органах (фолликулярные кисты яичников, нимфомания, маститы, нарушение пищеварения), кормами (болотная трава, камыш, сгнивший разложившийся корм), микроорганизмами (загрязнение молока микроорганизмами, образующими молочную кислоту), а также нарушением правил содержания коров (перегревание, большие перегоны, антисанитария).

Неспособность молока к свертыванию и створаживанию. Причиной этого порока молока бывает подавление молочнокислых бактерий, что наблюдается при выделении с молоком достаточных количеств антибиотиков, применяемых для лечения маститов, эндометритов или др.

Большинство антибиотиков выделяется в течение 2--4 суток после прекращения их введения в вымя или парентерально в концентрациях, подавляющих молочнокислые бактерии. Молоко от коров, которым назначают антибиотики, несмотря на запрет, часто попадает в общие емкости и делает все молоко непригодным для переработки на молочнокислые продукты. Причиной может быть также чрезмерно быстрый распад протеина при избыточном количестве пептонизирующих микроорганизмов, из-за чего свертывание становится невозможным.

КАЧЕСТВО МОЛОКА

Органолептические показатели

Показатели	Характеристика
Внешний вид	Непрозрачная жидкость
Консистенция	Жидкая, однородная не тягучая, слегка вязкая без хлопьев и комочков жира
Вкус	Характерный для молока, без посторонних привкусов, с легким привкусом кипячения. Для топленого молока хорошо выраженный привкус кипячения. Для восстановленного и рекомбинированного допускается сладкий
Запах	Без постороннего запаха
Цвет	Белый, равномерный по всей массе Для топленого и стерилизованного с кремовым оттенком, обезжиренного- с синеватым оттенком

КАЧЕСТВО МОЛОКА

Органолептические свойства пастеризованного молока

- Внешний вид непрозрачная жидкость, для жирных и высокожирных продуктов допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании
- Консистенция жидкая, однородная, нетягучая, слегка вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира.
- Вкус и запах характерные для молока, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом кипячения. Для топленого и стерилизованного молока выраженный привкус кипячения. Для восстановленного и рекомбинированного допускается сладковатый привкус
- Цвет Белый, равномерный по всей массе, для топленого и стерилизованного с кремовым

Плотность
кг/м³ не менее
1030-1024

Массовая
доля
белка, %
не менее
2,8-2,6

Физико-
химически
е
показатели

Кислотность,
не более
21-20

Температура продукта при
выпуске с предприятия
4+/-2 (пастеризованное)
2-25 (стерилизованное)



● **Физико-химическое исследование молока**

- *Проба на редуктазу (степень загрязнения молока микроорганизмами)*
- *Удельный вес молока*
- *Вычисление сухого остатка*
- *Определение кислотности молока*

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Плотность- 1,0267 г/см³

Для жирного-1,024г/см³

Для обезжиренного-1,030 г/см³

Кислотность- 19-21 Т°

Чистота: 1) без механических примесей

2) присутствие отдельных частиц

3) заметный осадок

Сухой остаток- в норме не менее 8%

Массовая доля белка- 2,6-2,8%

Жир-0,931

Фальсификация

Фальсификация натурального молока может осуществляться добавлением воды, обезжиренного молока, нейтрализующих веществ: подсытением сливок.

При фальсификации молока водой понижается плотность (менее 1,027 г/см³), жирность, сухой остаток (менее 11,2 %), СОМО (менее 8,0%), а также кислотность.

При фальсификации молока (сливок) водой изменяется его натуральный цвет. Молоко становится немного прозрачнее, с менее выраженным желтым оттенком и вкусом, консистенция водянистая.

При фальсификации молока добавлением обезжиренного молока или подсытением жира увеличивается плотность до 1,034 г/см³, понижаются сухой остаток и жирность, СОМО не изменяется.

Разбавление молока водой определяют по плотности, которая должна быть в пределах 1,027-1,032 г/см³. Плотность молока определяют при 20°C с помощью лактоденсиметра. Если плотность молока стала меньше 1,027 г/см³ на 0,003, то это свидетельствует о том, что в молоко добавлено воды примерно 10% от общего объема.

Разбавление молока водой можно установить по криоскопической температуре (начальная температура заморозания, при которой лед и вода находятся в равновесном состоянии)



В каких продуктах — нестандарт
Во многих продуктах потребителю предлагают суррогаты, утверждает Госпотребстандарт

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКТА	ЧТО ОБНАРУЖЕНО
ТМ «Свитайс» (Ровно)	МОРОЖЕНОЕ ПЛОМБИР «НАСТОЯЩИЙ»	Растительные жиры (до 90%)
ЗАО «Геркулес» (Донецк)	МОРОЖЕНОЕ ПЛОМБИР	Растительные жиры (до 10%)
ТМ «Рейнфорд» (Днепропетровск)	МАСЛО «ЩОДНЯ»	Растительные жиры (до 90%)
ТМ «Рейнфорд» (Днепропетровск)	СМЕТАНА «ЩОДНЯ»	Растительные жиры (до 100%)
ЗАО «Маслозавод МП»	МАСЛО «ПРИЛУЦКОЕ»	Растительные жиры (30%)
ЗАО «Галичина»	МАСЛО «ДВЕ КОРОВКИ»	Растительные жиры (25%)

Источник: Госпотребстандарт

«Сендвич» ІТД



● *Определение фальсификации молока*

Определение присутствия соды.

Сода может быть добавлена в молоко для того, чтобы намеренно скрыть повышенную его кислотность.

Нейтрализуя молочную кислоту, сода не задерживает развитие гнилостных микроорганизмов и способствует разрушению витамина С. Такое молоко не пригодно для употребления в пищу.

В пробирку наливают 5 мл молока и 4-5 капель 0,2% спиртового раствора розоловой кислоты. В присутствии соды молоко приобретает малиново-красную окраску, при отсутствии соды появляется желто-коричневая окраска.

Определение присутствия крахмала.

Крахмал или мука добавляются в молоко, чтобы придать ему более густую консистенцию после разбавления водой. В коническую колбу наливают 10-15 мл молока и доводят его до кипения. После охлаждения в молоко приливают 1 мл раствора Люголя. Появление синей окраски указывает на присутствие крахмала.



Оценка качества молока дается по следующим критериям:

- цельность молока (не разбавлено ли оно водой и не подвергнуто ли обезжириванию) – определяют по удельному весу, жирности, сухому остатку;
- свежесть молока – определением кислотности, пробой на редуктазу.
- наличие посторонних примесей (соды, крахмала и др.).

Цельное коровье молоко – однородное, без осадка и посторонних примесей; имеет белый цвет со слегка желтоватым оттенком; свойственный молоку вкус и запах. При $t = 20^{\circ}\text{C}$ удельный вес должен быть в пределах $28-34^{\circ}\text{Кевена}$ (1,028-1,034). Содержание жира не менее 3,2%.



На основании органолептического и физико-химического анализа составляется ***санитарно-гигиеническое заключение*** о качестве исследуемой пробы молока и возможности его использования в пищу.



Показатели безопасности молока:

- микробиологические показатели: количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), бактерии группы кишечной палочки (БГКП), сульфитредуцирующие клостридии, *S. aureus*, патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы и *Listeria monocytogenes*,
- токсичные элементы (свинец, мышьяк, кадмий, ртуть);
- пестициды - гексахлорциклогексан (α , ρ \у - изомеры), ДЦТ и его метаболиты;
- микотоксины(афлатоксинМО);
- антибиотики (левомицетин, тетрациклиновая группа, стрептомицин, пенициллин);
- радионуклиды (цезий-137 и стронций-90);
- ингибирующие вещества.

БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОКА

Допустимые уровни, мг/кг, не более

- Свинец - 0,1
- Мышьяк - 0,05
- Кадмий - 0,03
- Ртуть - 0,005
- Медь- 0,4
- Железо - 1,5
- Бенз(а)пирен
-0,001
- ГХЦГ - 0,05
- ДДТ и его
метаболиты
0,05



Пастеризованное
молоко
КОЕ /см³ 1*10⁵
БГКП 0,01
Патогенные в том
числе сальмонеллы
25
Стафилококки 1
Листерии 25
Дрожжи, плесени
КОЕ/см г. не более -

Молоко НЕ должно содержать
ингибирующих и нейтрализующих
веществ (антибиотики, аммиака,
соды, перекиси водорода)



Допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ в сыром молоке и сливках

Продукты	Потенциально опасные вещества	Допустимые уровни, мг/кг(л), не более
Сырое молоко, Сырые сливки	<u>Токсичные элементы:</u>	
	Свинец	0,1
	Мышьяк	0,05
	Кадмий	0,03
	Ртуть	0,005
	<u>Микотоксины:</u>	
	Афлатоксин М1	0,0005
	<u>Антибиотики:</u>	
	Левомецетин(хлорамфеникол)	Не допускается
	Тетрациклиновая группа	Не допускается
	Стрептомицин	Не допускается
	Пенициллин	Не допускается
	Ингибирующие вещества	Не допускается
	<u>Пестициды:</u>	
	Гексахлорциклогексан(альфа-, бета-, гамма-изомеры)	0,05(1,25для сливок)
ДДТ 1 и его метаболиты	0,05(1,0 для сливок)	
<u>Радионуклиды:</u>		
Цезий-137	100 Бк/л	
Стронций-90	25к/л	

<I> ДДТ – дихлордифенил-трихлорэтан, инсектицид.

Допустимые уровни содержания микроорганизмов и соматических клеток в сыром молоке и сливках

Продукты	КМАФАнМ <1>, КОЕ <2>/см ³ (г), не более	Масса продукта (г, см ³), в которой не допускаются		Содержание соматических клеток, в 1 см ³ (г), не более
		БГКП <3> (колиформы)	Патогенные, в том числе сальмонеллы	
Молоко сырое				
Высший сорт	1×10^5	-	25	2×10^5
Первый сорт	5×10^5	-	25	1×10^6
Второй сорт	4×10^6	-	25	1×10^6
Сливки сырые				
Высший сорт	5×10^5	-	-	-
Первый сорт	4×10^6	-	-	-

<1> КМАФАнМ – количество мезофильных аэробных микроорганизмов и факультативно-анаэробных микроорганизмов.

<2> КОЕ – колониобразующие единицы.

<3> БГКП – бактерии группы кишечных палочек.

Допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ в продуктах переработки молока

Группа продуктов	Потенциально опасные вещества	Допустимые уровни, мг/кг (л, дм ³), не более
Все продукты переработки молока	Микотоксины:	
	Амфатоксин М1	0.0005
	антибиотики:	
	левомецетин (хлорамфеникол)	Не допускается
	Тетрациклиновая группа	Не допускается
	Стрептомицин	Не допускается
	Пеницилин	Не допускается
Питьевое молоко и питьевые сливки, пахта, сыворотка молочная, жидкие кисломолочные продукты (айран, ацидофилин, варенец, кефир, кумыс и кумысный продукт, йогурт, простокваша, ряженка), сметана, молочные составные продукты на их основе, продукты термически обработанные после сквашивания	Токсичные элементы:	
	Свинец	0.1
	Мышьяк	0.05
	Кадмий	0.03
	Ртуть	0.005
	Пестициды (в пересчете на жир):	
	Гексахлорциклогексан (альфа-, бета-, гамма- изомеры) его метаболиты	0.05 (для сливок и сметаны – 1.25)
	ДДТ и его метаболиты	0.05 (для сливок и сметаны – 1.0)
	Радионуклиды:	
	Цезий – 137	100 Бк/л
Стронций – 90	25 Бк/л	
Перекисное число в питьевом молоке и в питьевых сливках	4.0 ммоль активного кислорода/кг жира	
Стерилизованных	100 Т°	
Показатель кислотности для жидких кисломолочных		

Творог, творожная масса, зерненный творог, сырок, творожные продукты, молочные составные продукты на их основе, масса из альбумина, продукты пастообразные молочные белковые, в том числе термически обработанные после сквашивания	Токсичные элементы:	
	Свинец	0.03
	Мышьяк	0.2
	Кадмий	0.1
	Ртуть	0.02
	Пестициды (в пересчете на жир):	
	Гексахлорциклогексан (альфа-, бета-, гамма- изомеры) его метаболиты	1.25
	ДДТ и его метаболиты	1.0
	Радионуклиды:	
	Цезий – 137	100 Бк/л
	Стронций – 90	25 Бк/л
Показатель кислотности для творога и творожных	150 Т°	

Наиболее опасными являются пороки молока, которые появляются в результате жизнедеятельности попавших в него микроорганизмов. Такое молоко может быть причиной заболевания людей. Чтобы не допустить появления пороков молока, необходимо выполнять следующие мероприятия: органолептические изменения молока при плохих кормах надо устранять сменой пастбища, изъятием этих кормов из рациона дойных коров или скармливанием их за 7--8 ч до дойки [5].

Для предотвращения размножения бактерий следует немедленно охладить молоко после доения, провести санитарную обработку доильного оборудования и вымя коров, строго соблюдать санитарные требования при первичной обработке молока на ферме. Чтобы не допустить стойлового запаха молока, необходимо поддерживать на фермах образцовый порядок, регулярно очищать помещения от навоза, обеспечивать в них хорошую вентиляцию, не допускать слива и фильтрации молока в коровнике. Лекарственные запахи легко устранить исключением из общего удоя молока, полученного от животных, которых обрабатывали медикаментами, и разумным выбором средств для дезинфекции помещений.

Для санитарной обработки доильного оборудования и молочной посуды следует применять только разрешенные для этих целей средства

ПОРОКИ МОЛОКА



Цвет

Микроорганизмы, вырабатывающие желтый пигмент, гнойное воспаление (стрептококковое); примесь молозива; корма (зубровка и др.); медикаменты (ревень и др.), поедание моркови, желтуха, гемоспориозы, некоторые инфекционные болезни (лептоспироз, туберкулез вымени и др.)

Поедание водяной фиалки, гречихи, люцерны, вики, незабудки и других трав с синим пигментом; туберкулез вымени (голубое), маститы, разбавление водой, подсытие



Запах

Ацетон
Неправильное кормление, приводящее к нарушению обмена веществ (ацетонемия)

Аммиачный
Бактерии из группы кишечной палочки; долгое стояние молока в незакрытой посуде на скотном дворе

Затхлый
Анаэробные микроорганизмы в плотно закрытом неохлажденном молоке; молочнокислые бактерии при хранении молока в закрытых сосудах

Кровоизлияния в молочные ходы или цистерну вследствие разрывов сосудов; поедание молочая, осоки, хвоща, лютиковых и др.; гемоспориозы

Слизистое (тягучее) Через 5-10 ч после доения. Слизеобразующие расы молочнокислых и гнилостных микроорганизмов; примесь молозива; некоторые формы маститов; ящур, заболевания, сопровождающиеся лихорадкой

Пенистое (бродящие) заболевание органов пищеварения, маститы; попадание кишечной палочки, микроорганизмов, образующих кислоту; дрожжей
Творожистое микроорганизмы, вырабатывающие сычужный фермент; бактерии из группы кишечной палочки; мастит (при накоплении маститного стрептококка в молоке)

Водянистое - Туберкулез, катаральное воспаление вымени; период течки; разбавление молока водой; оттаивание неправильно замороженного молока

Консистенция

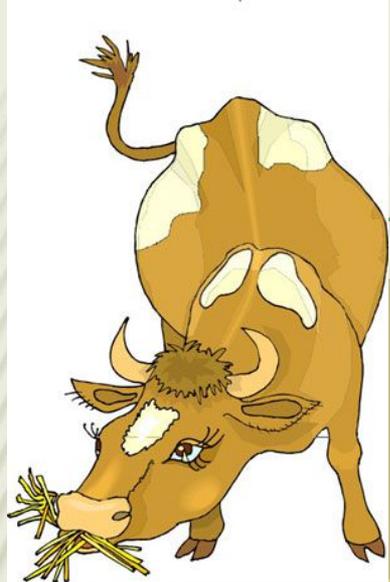


Дефекты молока

Чаще встречаются дефекты вкуса и запаха.

Дефекты микробиологической природы:

- Кислый вкус- вызывает нормальная микрофлора молока (молочнокислые бактерии). Основная причина нарушения условий и сроков хранения.
- Прогорклый вкус- вызывает нестерильная микрофлора (кишечная палочка, микрококки) они тоже образуют молочную кислоту, но в меньших количествах, но кислый вкус сопровождается неприятным привкусом от разложения жира, белка и брожения молока.
- Горький вкус-от пептонизации белков молока под влиянием гнилостных бактерий при длительном хранении и при высокой температуре.



Пороки вкуса

Горький вкус возникает при развитии в молоке гнилостных бактерий, которые разлагают белки с образованием пептонов. Горький вкус, возникающий без изменения консистенции молока, обусловлен развитием *Bacillus stearothermophilus* и других термофильных бацилл. Возникновение горького вкуса при изменении консистенции связано с развитием *Bacillus subtilis*, *B.circulans* и *B.coagulans*.

Прогорклый вкус появляется в результате развития анаэробных спорообразующих бактерий рода *Clostridium* (маслянокислых) бактерий. Прогорклый вкус наблюдается также при развитии в молоке флуоресцирующих бактерий, которые окисляют жиры с образованием альдегидов и кетонов.

Посторонний вкус и запах возникает при обильном загрязнении молока бактериями группы кишечной палочки и флуоресцирующими бактериями, которые разлагают белки и образуют летучие продукты с разнообразными запахами.

продолжение

Технологические дефекты:

- Привкус высокой пастеризации- запах и привкус сероводорода. Для топленого, стерилизованного и пастеризованного молока- это в пределах нормы.
- Дымный вкус и запах- молоко в тетрапакетах. Это запах переженной бумаги и полиэтилена.



продолжение

Кормовые запахи и привкусы

Зимой и ранней весной при стойловом содержании животных от кормов появляется запах в молоке:

- лука
- чеснока
- репы
- брюквы
- полыни



продолжение

Небиологические дефекты

- Металлический привкус- при хранении молока в металлической таре
- Посторонние запахи и привкусы- при хранении молока в плохо вентилируемых помещениях:
 - a) Затхлый запах
 - b) Запах химикатов
 - c) Запах нефти

Дефекты консистенции

- 1) Тягучее молоко
- 2) Хлопьевидная консистенция
- 3) Молоко с пеной под сливками, бродящее, насыщенное пузырьками с газом

продолжение

Дефекты цвета

- 1) Красный- на поверхности молока, от размножения пигментообразующих микробов; во внутрь молока- это кровь
- 2) Синий- на поверхности, от размножения пигментообразующих микробов; в глубь разбавление голубоватого оттенка молока
- 3) Оранжевый- кормовой, от моркови, тыквы

Ветеринарно-санитарную экспертизу должно проходить все молоко, которое предназначается для производства молочных продуктов в организациях по переработке молока, а также молоко и молочные продукты домашнего изготовления для реализации на рынках. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока сырого на молочно-товарных фермах сельскохозяйственных организаций осуществляется непосредственно в местах его производства на показатели согласно действующим техническим нормативным правовым актам. Качество молока определяют в комплексе органолептических, физико-химических, а при подозрении в обсемененности молока патогенной микрофлорой и бактериологическими исследованиями.

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

- Условия и сроки хранения. Температура молока и сливок при выпуске с предприятия должна быть не более 8°C (пастеризованных) и 20°C (стерилизованных). Пастеризованное молоко и сливки хранят при температуре не выше 8°C в течение 36 ч с момента окончания технологического процесса. Стерилизованное молоко хранят при температуре не выше 20°C — от 10 суток до
- 6 месяцев в зависимости от вида упаковки, режима стерилизации и температуры хранения, стерилизованные сливки при той же температуре — не более 30 суток.

МАРКИРОВКА МОЛОКА



Суточные физиологические нормы потребления молока и молочных продуктов для взрослого человека составляют:

- цельного молока — 500 г;
- сливочного масла — 15 г;
- сыра — 18 г;
- творога — 20 г;
- сметаны — 18 г.



МОЛОКО

Делится на III сорта:

- ❖ Высший
- ❖ Первый
- ❖ Второй.

Кислотность :

□ для высшего и первого сорта должна составлять – 16-18 Т0,

для второго – 18-20.

□ Бактериальная обсемененность – для высшего сорта до 300 тыс/куб.см, 1 сорт – 300-500, 2 сорт – 500-4000.

□ Содержание в молоке соматических клеток (в тыс/куб.см) – для высшего сорта 500, для 1 и 2 сортов – 1000.



Виды молока

- **Натуральное**
- **Нормализованное**
- **Восстановленное**
- **Стерилизованное молоко в бутылках**
- **Стерилизованное молоко в пакетах**
- **Молоко повышенной жирности**
- **Топленое**
- **Белковое**
- **Нежирное**
- **Солодовое**
- **Ионитное молоко**
- **Виталакт-ДМ**



МОЛОКО

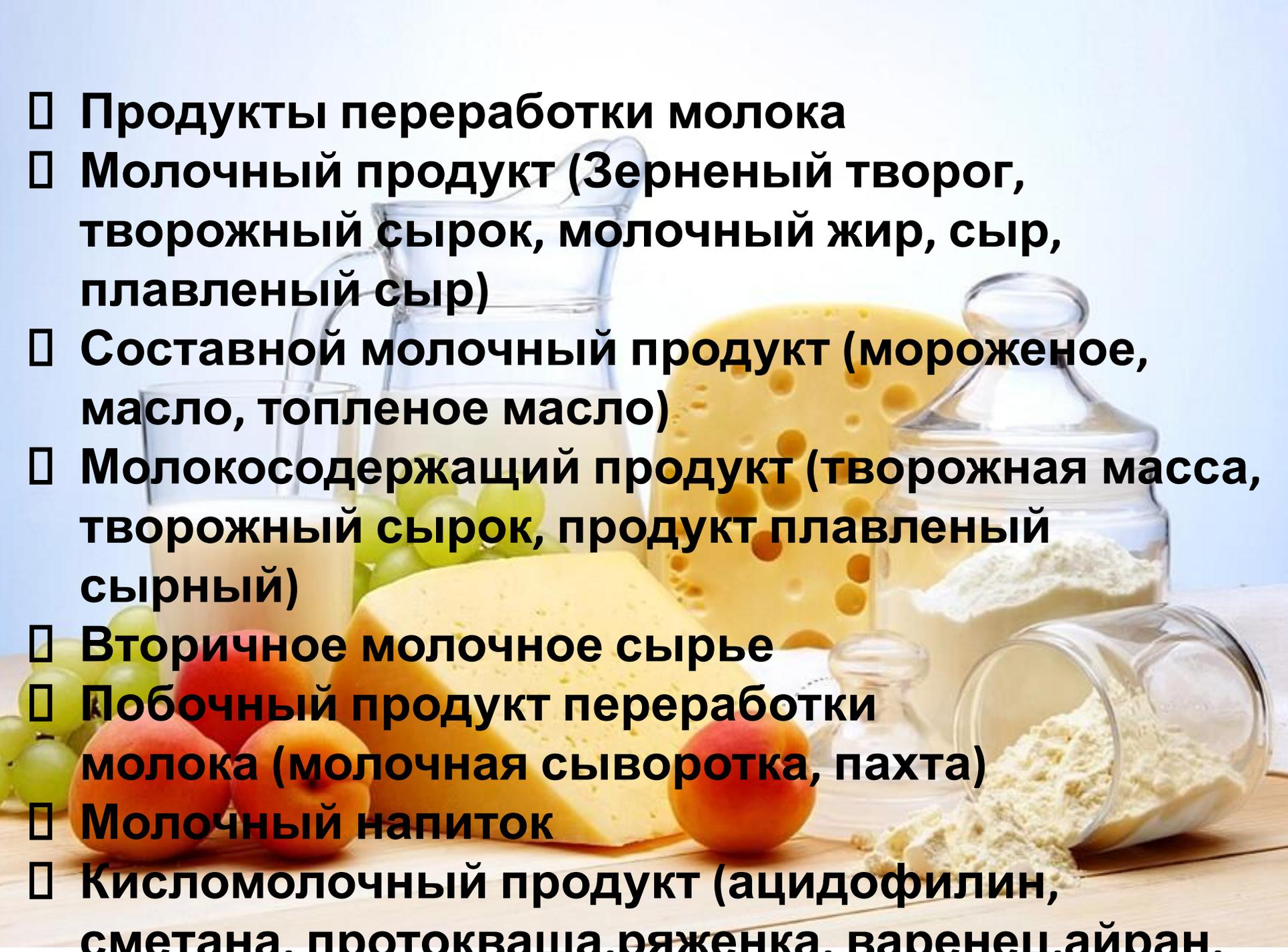
- ✓ пастеризованное (различной жирности — 1,5; 2,5; 3,2; 3,5; 6% и нежирное);
- ✓ стерилизованное (различной жирности — 0,5; 1,5; 1,8; 2; 2,5; 3,2; 3,5; 3,6; 4; 5,5; 6%).
- ✓ топленое (с жирностью 4 и 6%), полученное путем длительной выдержки (в течение 5-6 час) при температуре 95-98°C;
- ✓ белковое (с жирностью 1 и 2,5%) — с повышенной концентрацией белков за счет добавления сухого обезжиренного молока;
- ✓ обогащенное наполнителями: витаминизированное (с витамином С — 0,05; 2,5; 3,2%; с комплексом витаминов и минералов — различной жирности), с вкусовыми наполнителями (шоколадное, клубничное, банановое и др. — различной жирности);
- ✓ для детей раннего возраста (ионитное — молоко, приближенное по составу к женскому молоку за счет замены ионов кальция и магния на ионы калия и натрия;

УСЛОВИЯ И СРОКИ

ХРАНЕНИЯ
Температура молока и сливок при выпуске с предприятия должна быть не более 8°C (пастеризованных) и 20°C (стерилизованных). Пастеризованное молоко и сливки хранят при температуре не выше 8°C в течение 36 ч с момента окончания технологического процесса. Стерилизованное молоко хранят при температуре не выше 20°C — от 10 суток до 6 месяцев в зависимости от вида упаковки, режима стерилизации и температуры хранения, стерилизованные сливки при той же температуре — не более 30 суток.

Упаковки



- 
- **Продукты переработки молока**
 - **Молочный продукт (Зерненный творог, творожный сырок, молочный жир, сыр, плавленый сыр)**
 - **Составной молочный продукт (мороженое, масло, топленое масло)**
 - **Молокосодержащий продукт (творожная масса, творожный сырок, продукт плавленый сырный)**
 - **Вторичное молочное сырье**
 - **Побочный продукт переработки молока (молочная сыворотка, пахта)**
 - **Молочный напиток**
 - **Кисломолочный продукт (ацидофилин, сметана, протокваша, ряженка, варенец, айран.**



Свойства молока

- Одним из 113 замечательных свойств молока является его способность к сквашиванию. Вроде бы испорченный продукт через некоторое время вдруг приобретает совершенно новый вкус и приятный аромат. Люди давно заметили это свойство молока и употребили его себе во благо. Русские издавна готовят простоквашу и варенец, грузины — мацони, казахи — кумыс, украинцы — ряженку, болгары — йогурт — все это кисло-молочные продукты. Их ассортимент у разных народов настолько широк, что и не перечислить.



Что такое йогурт?

Йогурт — кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока, произведённый с использованием смеси заквасочных микроорганизмов — термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки.



Органолептические показатели

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и консистенция	Однородная, в меру вязкая. При добавлении стабилизаторов — желеобразная или кремообразная. При использовании вкусоароматических пищевых добавок — с наличием их включений.
Вкус и запах	Кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов. При выработке с сахаром или подсластителем — в меру сладкий. При выработке со вкусоароматическими пищевыми добавками и вкусоароматизаторами — с соответствующим вкусом и ароматом внесенного компонента.
Цвет	Молочно-белый, равномерный по всей массе. При выработке со вкусоароматическими пищевыми добавками и пищевыми красителями —





История появления йогурта

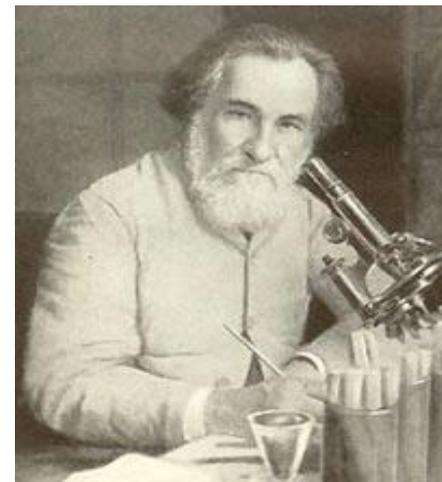
Слово «йогурт» — турецкое (тур: yoğurt), и означает «сгущенный».

Скифы и родственные им кочевые народы издавна перевозили молоко в бурдюках на спинах коней и ослов. Из воздуха и шерсти в продукт попадали бактерии, на жаре происходило брожение, а постоянная тряска довершала дело, превращая молоко в густой кислый напиток, который долго не портился и при этом сохранял все полезные свойства.

Родина йогурта — Центральная Азия.

В Европе некоторую известность йогурт приобрёл в связи с болезнью живота короля Людовика XI. Король никак не мог излечиться, и ему помог некий врач из Константинополя, который принёс ему балканский йогурт.

В СССР йогурт производили с 1920-х годов. Он продавался в аптеках как лечебное средство под названием ягурт.





Состав йогурта

Типичный состав фруктового йогурта следующий:

- Жир 0,5 – 3,0%
- Лактоза 3 – 4,5%
- Сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО) 11 – 13%
- Стабилизатор (в случае его использования) 0,3 – 0,5%
- Фруктовая добавка 12 – 18%

Йогурт богат кальцием, фосфором, йодом, витаминами В2 и В12, содержит аскорбиновую кислоту, холин, ретинол, витамин РР, витамины В1, В3, В6, D, органические и жирные кислоты, а калия в нем столько же, как в бананах. Другие минералы, что присутствуют в йогурте: магний, натрий, сера, железо, марганец, хром, цинк, фтор.



Полезные свойства

- Улучшает работу желудка, хорошо насыщает и утоляет жажду;
- Помогает восстановить и сохранить здоровое равновесие в кишечнике: препятствует размножению гнилостных бактерий, губительно действует на возбудителей желудочно-кишечных заболеваний, активизирует рост полезных микроорганизмов, очищает кишечник от шлаков, улучшает пищеварение, способствует лучшему усвоению пищи;
- Повышает иммунитет и служит профилактикой следующих заболеваний: атеросклероза, грибковых инфекций, лейкоцитоза, гипертонии, рака толстой кишки. Помогает предупредить заболевания сердца, сосудов, костей и суставов;
- Благодаря высокому содержанию кальция и наличию витамина D поддерживает здоровье костей и зубов;
- Помогает в лечении инфекций мочевых путей, колита, язвенной болезни, туберкулеза, холецистита, детской грудной астмы, фурункулеза;
- Живой нежирный йогурт облегчает процесс снижения веса;
- Благодаря содержанию цинка помогает бороться с угревой сыпью, акне и воспалениями кожи.

Кисломолочные

ПРОДУКТЫ

СМЕТАНА



Сметана так названа потому, что её сметают – в отличие от сливок, которые сливают.

Это исконно русский национальный продукт, знакомый долгое время только жителям нашей страны. За границу она проникла лишь после второй мировой войны. В некоторых странах сметану так и называют «русскими сливками».

Кефир

Родиной **кефира** считается северный склон Кавказского хребта, где у разных племен он существует под различными названиями.

Среди кавказских народов существует много легенд о кефире, его происхождении и распространении.

Кефирные грибки раньше назывались кефирными зернами. Горцы называли эти зерна «пшеном пророка» и приписывали им божественное происхождение.

Сначала кефир распространился по всему Кавказу и Крыму, а затем проник в Россию и даже Западную Европу.





- ТВОРОГ

В России творог появился очень давно. Уже в IX-X вв. творог был у славян продуктом чуть ли не повседневного питания.

Блюда из творога долгое время назывались в России сырными, да и сейчас мы говорим, например, сырники, а не творожники.

Центром производства творога в России издавна был

Ростовский уезд Ярославской губернии, откуда этот продукт направляли в Москву. В продаже в России был главным образом так называемый сборный творог. Его копили в течение всего великого поста, когда потребление молока в деревне почти прекращалось.





- СЫР



Сколько лет насчитывает родословная **сыра** — три столетия, пять, а может, десять? Не будем гадать.

ТВОРОГ





Эпидемиология

- Молоко и молочные продукты являются хорошей средой питания для микрофлоры как сапрофитной, так и патогенной.
- Зоонозы – болезни животных могут передаваться человеку через молоко и продукты его переработки.

БОЛЕЗНИ ПЕРЕДАЮЩИЕСЯ ЧЕРЕЗ МОЛОКО



Молоко животных, положительно реагирующих на бруцеллез, но без клинических признаков болезни допускается в пищу после предварительной надежной пастеризации (30 мин при 70° С); Пастеризация такого молока должна проводиться на ферме. Больные животные сводятся в отдельные бруцеллезные хозяйства, молоко, полученное от таких животных используется на хозяйственные нужды внутри хозяйства. На молочных заводах молоко, поступающее из неблагополучных по бруцеллезу хозяйств, пастеризуется еще раз. Ввиду особой опасности *Br. melitensis* дойка овец с клиническими признаками бруцеллеза. Основной причиной попадания стафилококков в молоко являются маститы у молочного скота. При мастите молоко солоноватое на вкус и имеет щелочную реакцию. У молока изменяются физико-химические показатели. Энтеротоксин, образующийся в молоке, выдерживает нагревание до 120° С, сохраняется в пастеризованном молоке, продуктах, подвергавшихся термической обработке. Молоко не реализуется.



Наибольшее количество туберкулезных палочек попадает в молоко при туберкулезе вымени животных, а также генерализованной и милиарной формах туберкулеза. Палочки туберкулеза сохраняют жизнеспособность в молоке 10 дней, молочных продуктах — 20 дней. Молоко от больных туберкулезом коров подлежит уничтожению, а от положительно реагирующих, но не имеющих клинической картины туберкулеза допускается использовать в питании после тщательной пастеризации при температуре 85° С в течение 30 мин.



Содержится в слюне, моче, фекалиях, молоке больных животных.. В окружающей среде вирус ящура устойчив, сохраняет жизнеспособность 2 нед, в кормах — 4 мес. К воздействию физических и химических факторов очень чувствителен. При 80— 100° С погибает моментально, также быстро погибает при pH 6,0—6,5. На неблагополучные хозяйства по ящуру накладывается карантин и вывоз молока запрещается. Молоко от больных животных подлежит обязательному кипячению в течение 5 мин. Такое молоко не содержит вируса и может быть использовано внутри хозяйства. В отдельных случаях, когда кипяченое молоко и сливки нельзя использовать в хозяйстве, может быть разрешена доставка на заводы при строгом ветеринарно-санитарном надзоре за обработкой вывозимой тары.

- 
- **Туберкулез** — хроническая болезнь, возбудитель которой вместе с молоком выделяется во внешнюю среду. В такой среде микобактерии сохраняются до 10 дней, а в сливочном масле на холоде — до 300, в сырах — до 200 дней. При туберкулезе вымени происходит изменение молока: оно становится зеленовато-желтоватым, с хлопьями. Такое молоко подвергают кипячению и используют животным при откорме



Бруцеллез — хроническая болезнь. В охлажденном молоке бруцеллы сохраняются до 8 дней, в замороженном — до 60, в сквашенном — до 4, в сливках — до 10, в масле — 40—60, в сырах — до 40 дней.

Ящур — острая сильноконтагиозная болезнь. Вирус ящура в свежем молоке сохраняется до 12 часов, в охлажденном — до 2 недель.

ящур





Сальмонеллезы - острые желудочно-кишечные болезни, вызываемые сальмонеллами и их токсинами, которые вместе с молоком могут попадать в организм человека. Источники загрязнения молока сальмонеллами — больные животные, корма, вода, а также обслуживающий персонал.

Мастит (воспаление вымени) может быть вызван микробами, которые проникли в молочную железу.



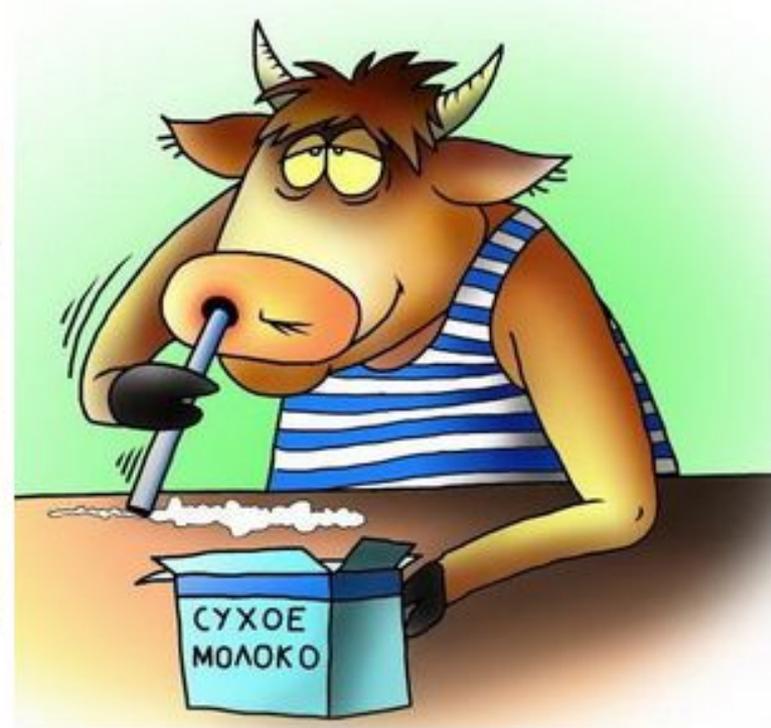
Молокосодержащие

продукты:

мороженое и сгущенное молоко



Спасибо за
внимание!





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Благодарю за внимание!

Корова, которая не дает молока —
жадина—
говядина

