

Молоко и здоровье



**«Молоко- это изумительная пища,
приготовленная самой природой»
И.П.Павлов**



В Древнем
Египте, Греции,
Риме молоко
называли
**«ИСТОЧНИКОМ
здоровья»,
«СОКОМ ЖИЗНИ»,
«белой
кровью».**



Чем ценно молоко для человека?

Первой пищей, которую человек получает с момента своего рождения, является материнское молоко. Благодаря материнскому молоку младенцы в первые месяцы жизни нормально растут и развиваются. Этот факт служит прекрасным доказательством того, что молоко является полноценным и незаменимым продуктом питания.

Молоко превращает беспомощного львенка в мощного зверя. Огромный кит, как и крошечная морская свинка, вскормлен молоком.



- Молоко занимает исключительное место среди продуктов животного происхождения, используемое в питании здорового человека и в лечебно-профилактических целях. Особое место молочные продукты занимают в питании детей и подростков, пожилых и больных людей.

Молоко (по СТБ 1744- 2007) - продукт нормальной физиологической секреции молочных желез, полученный от одного или более лактирующих животных от одного или более доений.

В питании человека используется молоко различных лактирующих животных: коровье, козье, молоко кобылиц, овечье, оленье.

- Пищевая и биологическая ценность молока определяется его особым химическим составом. Его состав зависит от вида и породы животных, условий их содержания и кормления, от времени года, периода лактации и других факторов.
- Молоко представляет собой сложную систему, состоящую из воды, белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей, биологически активных комплексов. В коровьем молоке обнаружено более 100 химических элементов.

Химический состав молока коровьего

- Вода – 87 -88% 87,0 г в женском
- Сухое вещество - 12- 13% 13,0 г
 - Белки – 3,3 г 1,0 г
 - Жиры - 3,5 г 4,0 г
 - Углеводы 4,7 г 7,0 г
 - Минеральные вещества – 1 г 1,0 г

- По аминокислотному составу молочный белок наравне с яичным белком является международным стандартом качества белка, по которому оценивают другие белок - содержащие пищевые продукты.
- В молоке различают три основных вида белка: казеин, лактоальбумин и лактоглобулин. Кроме того, имеется небольшое количество особого белка – лактоферина (500 мг/л).

Казеин

- Это основной белок (82 % от общего количества белков молока). Казеин связан в молоке с фосфором и кальцием в виде фосфат – кальциевого комплекса. В процессе скисания молока под влиянием молочной кислоты этот комплекс распадается на молочно – кислый Са и казеин, который выпадает в виде осадка.

Альбумин

- **Альбумин** не содержит фосфора, но в нем относительно много серы. Его в белке – 12,0 %. Это исключительно ценный белок, т.к. он содержит ростовые аминокислоты – триптофана, лизин, фенилаланин и др. Этим и объясняется его незаменимая роль в детском питании. Альбумин весьма чувствителен к высокой температуре, при кипячении молока он свертывается и выпадает в осадок.

Глобулин

- В белке молока его содержится 6 %.
Глобулин имеет три формы:
- β – лактоглобулин, эвглобулин и псевдоглобулин. Эвглобулин и псевдоглобулин не отличаются от белков плазмы крови, обладают иммунными свойствами. В связи с этим эти белки называют еще иммунными глобулинами. Содержание молочных глобулинов в молозиве особенно высоко – до 90%. При нагревании молозиво свертывается

Лактоферрин

- В настоящее время в РБ налажено производство человеческого лактоферрина из козьего молока по Союзной программе «БелросТрансген». Близ города Жодино есть лаборатория и ферма, на которой живут и дают молоко более 250 трансгенных коз, которым с помощью биотехнологий привит ген, отвечающий за выработку женского молока до 12г/л.

- Поставлена задача наладить производство дешевого человеческого лактоферрина для выпуска лекарств и БАДов – детских смесей, обогащенного молока, йогуртов, творожков и др. Стоимость 1 г лактоферрина – более 1000 \$.
- Человеческий лактоферрин из молока трансгенных коз и уникальное белорусское производство были представлены на выставке Foodex Japan 2017, которая проходила в марте. Уже ведутся переговоры об экспорте лактоферрина в Японию.

Свойства лактоферрина

- Антибактериальное
- Антивирусное
- Противопаразитарное
- Антиканцерогенное
- Иммуномодулирующее
- Регуляция роста клеток
- Антиоксидантное
- Регенеративное и др.

Молочный жир

- Относится к жирам наиболее ценным по своим вкусовым и пищевым свойствам. Он находится в молоке в виде эмульсии и высокой степени дисперсности в форме жировых шариков. В 1 мл молока насчитывается до 2 млрд. жировых шариков.
- В молочном жире содержится ≈ 20 жирных кислот.

- В цельном молоке содержание жира составляет 2,7 – 6,0 %. Молочный жир – продукт не стойкий, портится под воздействием света, кислорода и высокой температуры. Порча молочного жира может идти в двух направлениях: окисление (осаливание и прогоркание) и гидролиз. И в том, и в другом случае освобождаются жирные кислоты. Образуются альдегиды и кетоны, которые вызывают изменения вкуса. Температура плавления молочного жира – 28-36°C.

ЛИПОИДЫ

- Кроме нейтральных жиров в молочном жире есть и липоиды – фосфолипиды, стерины. Наиболее ценным из фосфолипидов является лецитин (0,4%), играющий важную роль в холестеринном обмене. Есть в молоке и холестерин $\approx 0,2\%$.

Углеводы молока

- Лактоза, встречается только в молоке, поэтому ее называют «молочный сахар». Лактоза может быть в α и β – форме (различаются по растворимости). Коровье молоко содержит α - лактозу, женское – β -лактозу. α - лактоза – менее растворима. В коровьем молоке содержится 4-6% лактозы. Лактоза – дисахарид и при гидролизе распадается на глюкозу и галактозу.

- Некоторые люди не могут употреблять молоко из-за непереносимости лактозы. В их кишечнике отсутствует лактаза – фермент, расщепляющий лактозу на глюкозу и галактозу. Особенно много таких людей в Азии, Африке и на Ближнем Востоке. Национальные кухни азиатских народов не имеют молочных блюд. Непереносимость лактозы встречается также среди европейцев, в том числе и в нашей Республике ($\approx 10\%$).

ЛАКТУЛОЗА

- Продуктом глубокой переработки молока является лактулоза. Это белое кристаллическое вещество, не имеющее запаха, хорошо растворимое в воде. Лактулоза – это изомер молочного сахара лактозы, который производится из подсырной сыворотки. Относится к классу олигосахаридов подклассу дисахаридов, т.к. молекула лактулозы состоит из остатков галактозы и фруктозы.

- **Лактулоза** идеальный пребиотик, избирательно стимулирующий рост и активность кислomолочной микрофлоры кишечника. Идеальный – потому что нет ничего проще этого дисахарида: всего две молекулы, соединенные гликозидной связью.
- Лактулоза вне конкуренции перед другими пребиотиками по ее усвояемости полезной кишечной микрофлорой: бифидобактериями, лактобактериями и другими полезными микроорганизмами

- Использование лактулозы в производстве молочных продуктов открывает возможности для создания беспрецедентных по своей эффективности и профилактической значимости функциональных продуктов питания.
- Важно, что даже минимальное количество лактулозы в составе продуктов питания может обеспечить защиту человека от многих заболеваний.

Минеральный состав

- Разнообразен. Особое значение имеют кальций и фосфор. Они находятся в легко усвояемой форме. Са – 130 мг%, Р – 90 Мг- 13. Относительно много калия и мало натрия. Соотношение Na и K составляет 1: 3, что значительно выше, чем в растительных продуктах. Na – 50 мг/%, K – 150 мг/%. Эту особенность используют в диетотерапии для повышения диуреза.
- В молоке обнаружены микроэлементы: Fe, Cu, Mn, Co, J, Zn и др.

Витамины

Молоко содержит в небольших количествах почти все известные Вам витамины, но практически можно принимать во внимание поступление с молоком только двух. Это ретинол (А - 0,03 мг%) и рибофлавина (В₂ – 0,15 мг%).

Летнее молоко богаче витаминами.

Козье молоко

- Оно белого цвета, что объясняется низким содержанием каротина, поскольку каротин в организме козы под влиянием каротиныазы превращается в витамин А. По своему составу козье молоко наиболее близко к коровьему.
- По биологической ценности оно несколько выше коровьего т.к. в нем больше белков (альбуминов и глобулинов).

- При свертывании козьего молока в желудке образуются более нежные хлопья. В нем больше солей кобальта, витамина В₁ и больше витамина А. Существующее предубеждение в том, что при употреблении козьего молока у детей развивается малокровие совершенно необоснованно

Молоко кобылицы

- По своему составу и биологической ценности оно приближается к женскому молоку. Наименее жирное, но в нем больше витаминов, больше лактозы (6,5%). Оно имеет голубоватый оттенок и сладкий вкус. Из него производят кумыс, обладающий ценными лечебными свойствами.

Спасибо за внимание!

