



# Calcio: Bisogno e provenienza

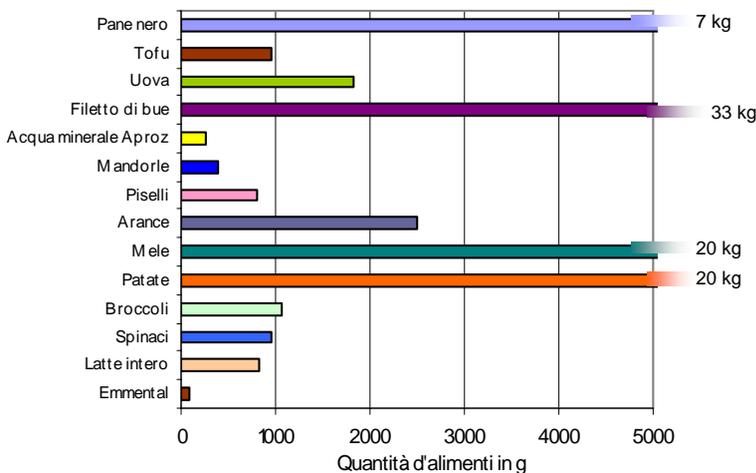
## Calcio ...

- ... fa parte dei sali minerali
- ... è un'elemento importante nella composizione delle ossa e dei denti
- ... è utilizzato durante la coagulazione sanguigna
- ... è importante per la trasmissione degli eccitanti nel sistema nervoso e per la stimolazione delle cellule muscolari

Dosi quotidiane raccomandate (mg/persona):

Bambini	
1 - 4 anni	600
4 - 7 anni	700
7-10 anni	900
10 - 13 anni	1100

Adulti (13 - 19 anni)	1200
Adulti	1000
Donne incinte	1000
Donne in allattamento	1000

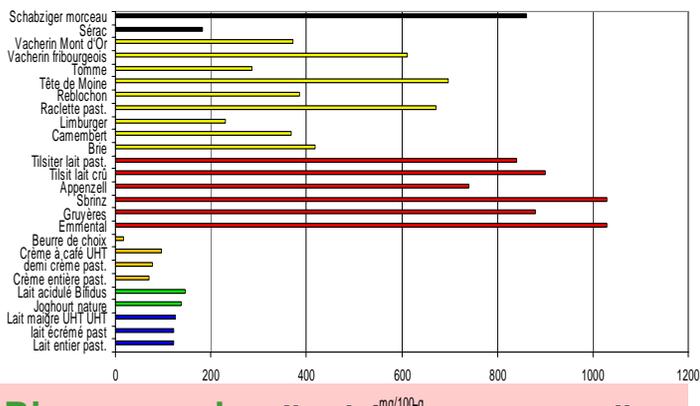
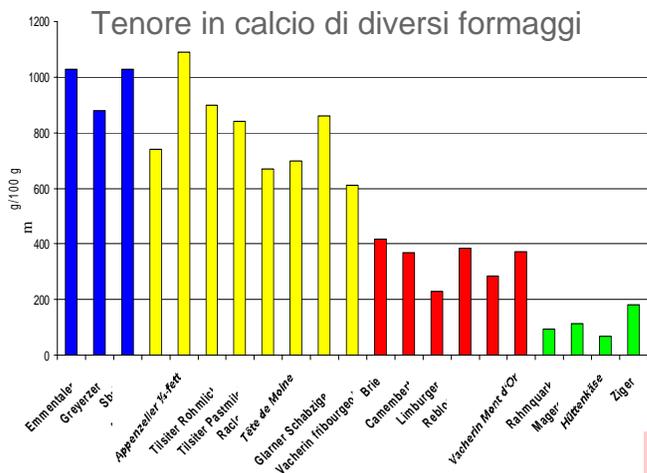


Una dose quotidiana di 1000 mg di calcio è contenuta in ciascuna di queste quantità di alimenti

Con 3 porzioni di latte e prodotti lattieri, coprite circa 2/3 del vostro fabbisogno quotidiano di calcio

Tenore in calcio di diversi prodotti lattieri

Tenore in calcio di diversi formaggi



**Riassumendo** Il calcio è presente nelle derrate alimentare di origine vegetale e animale. I prodotti lattieri, l'acqua minerale e del rubinetto ricchi di calcio sono le fonti principali.

Fonti:

- 1) Schweizer Nährwertabelle, 1. Auflage 2004
- 2) D-A-CH: Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 2000
- 3) Sieber R. FAM-Information 426, 2001

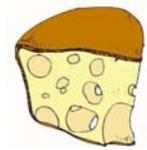


# Biodisponibilità del calcio

La biodisponibilità indica in quale misura gli elementi nutritivi di una derrata alimentare possono essere liberati e assorbiti dall'organismo umano.

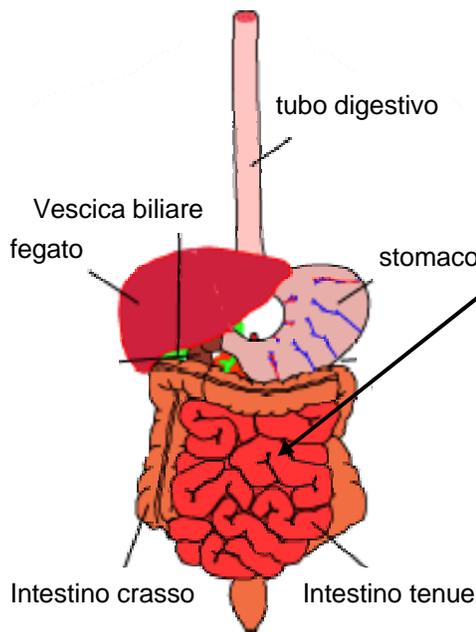
Fattori che hanno un'influenza **POSITIVA** sull'assorbimento del calcio :

- **La vitamina D** del pesce e dei prodotti lattieri (e della luce naturale)
- **Le proteine e i fosfopeptidi**
- **Il lattosio** dei prodotti lattieri



Fattori che hanno un'influenza **NEGATIVA** sull'assorbimento del calcio:

- **I componenti secondari** (p. es. le fitine, gli ossalati e i tannini) i cereali, gli spinaci, il rabarbaro, le noci e il tè
- **I fosfati**, se presi simultaneamente ne diminuiscono sensibilmente l'assorbimento



**Il calcio è assorbito dall' intestino tenue. In condizioni normali, il corpo non ne assorbe più del 40 % di quello presente negli alimenti.**

## Riassumendo

**Tutto il calcio non può essere assorbito. L'assorbimento del calcio contenuto nei prodotti lattieri è più elevato rispetto a quello negli alimenti di origine vegetale. Gli esercizi all'aria aperta ne favoriscono l'assorbimento.**

Fonti:  
Guéguen L., Pointillart A. J.Am.Coll.Nutr. 19,  
119S-136S, 2000



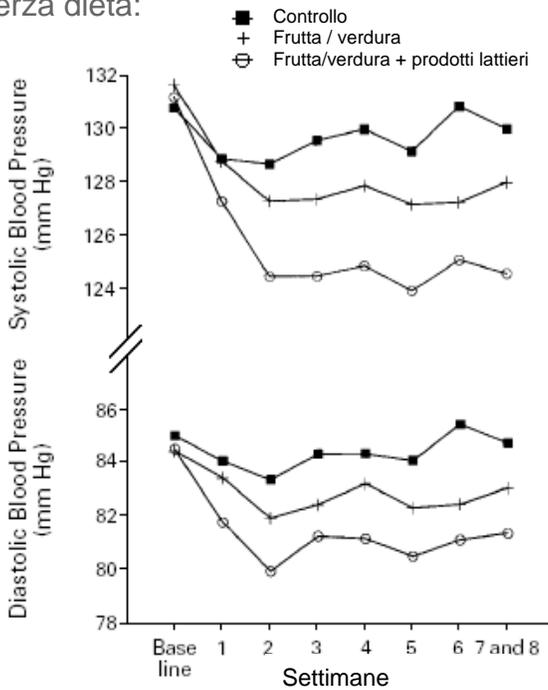
# Calcio e pressione sanguigna

Si parla di alta pressione sanguigna a partire di un valore superiore a 140/90 mmHg (sistolica/diastolica). Dopo il tabagismo, un'alta pressione sanguigna è il secondo fattore di rischio e simultaneamente il fattore più frequente per l'apparizione di malattie cardiovascolari. Circa il 40 % della popolazione soffre di alta pressione.

## Studi DASH:

- DASH = Dietary Approaches to Stop Hypertension
- 459 adulti con una pressione sanguigna al di sopra di 160/95 (sist./diast.) in 3 gruppi
- Gruppo 1: Dieta di controllo (tipicamente americana; 450 mg di calcio/giorno)
- Gruppo 2: Dieta con molta frutta e verdura (450 mg di calcio/giorno)
- Gruppo 3: Dieta come per il gruppo 2 + prodotti lattieri a basso tenore di grassi (= Dieta DASH; 1240 mg calcio/giorno)
- Durata della terapia: 8 settimane

Riduzione della pressione sanguigna nella terza dieta:



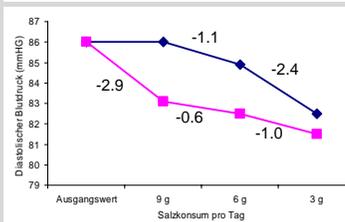
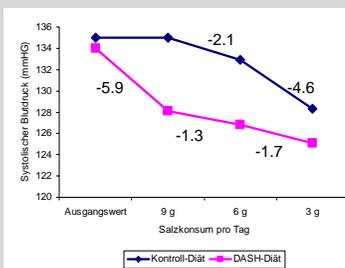
### Definizione

**Pressione sistolica:** pressione sanguigna durante la fase di contrazione del cuore (normale: 110-140 mmHg)

**Pressione diastolica:** pressione sanguigna durante la fase di dilatazione del cuore (normale: 75-90 mmHg)

## Studi DASH-NaCl

Nella 2a prova, abbiamo studiato l'influenza di un ridotto consumo di sale:



### Risultati:

La sola dieta DASH ha un effetto più importante che la sola riduzione di sale a 6 g / giorno. Una riduzione supplementare di sale agisce in modo additivo.

## Riassumendo

Una diminuzione significativa della pressione sanguigna è possibile con 3 porzioni di prodotti lattieri al giorno (formaggio normale e a tenore di grassi ridotto).

1 porzione corrisponde a 2 dl di latte o 150-180g di yogurt o 200 g di ricotta o 30-60 g di formaggio.

Fonti:

Appel L.J. et al. New Engl.J.Med. 336, 1117-1124, 1997  
Sacks F.M. et al. New Engl.J.Med. 344, 3-10, 2001



# Calcio e Osteoporosi

1 donna su 3 e 1 uomo su 7 con più di 50 anni soffre di osteoporosi. La caratteristica principale di questa malattia è una diminuzione della densità ossea che conduce ad un aumento del rischio di fratture. L'organizzazione mondiale della salute (OMS) ha messo l'osteoporosi sulla lista delle 10 più importanti malattie.

## Fattori di rischio dell'osteoporosi

### Non influenzabile:

Sesso femminile  
Origine caucasiana  
Magrezza corporea  
Menopausa precoce  
Nessuna gravidanza  
Poco testosterone (uomini)  
Geni  
Mancanza d'estrogeni  
Vecchiaia

### influenzabile:

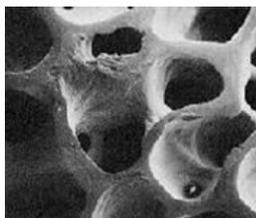
Mancanza di movimento  
Anoressia (mania di dimagrire)  
Bulemia (mania di mangiare e vomitare)  
Consumazione esagerata d'alcol  
Tabagismo  
Mancanza di proteine, vitamina C e minerali (magnesio, zinco, rame, manganese)  
**Basso apporto di calcio e di vitamina D**



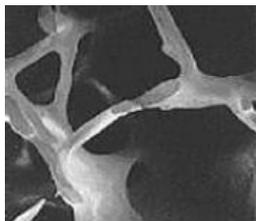
## Costruzione dell'osso



Osso sano

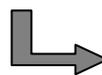


Osso malato (osteoporosi)

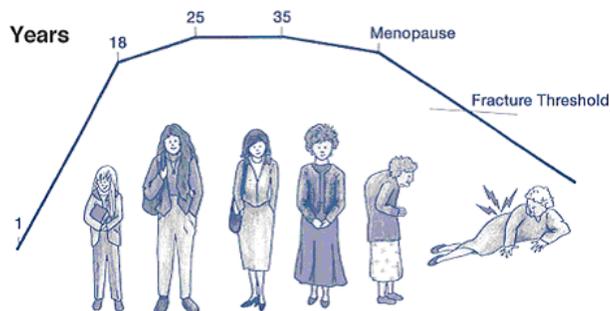


La densità ossea è costruita durante l'infanzia e l'adolescenza. È al suo massimo valore all'età di 30 anni poi diminuisce. In seguito, la massa ossea non aumenta più e l'unico intervento possibile è un rallentamento della sua degradazione.

Heaney ha pubblicato nell'anno 2000 una rivista di 139 pubblicazioni trattanti il tema del calcio e le relazioni con lo stato osseo



**Tutti gli studi, che includono il latte come fonte di calcio, hanno dimostrato una relazione positiva tra il latte e la salute ossea.**



Fonti:  
Heaney R.P. J.Am.Coll.Nutr. 19, 83S-99S, 2000

## Riassumendo

**È importante avere una densità ossea più alta possibile durante l'infanzia e l'adolescenza.**

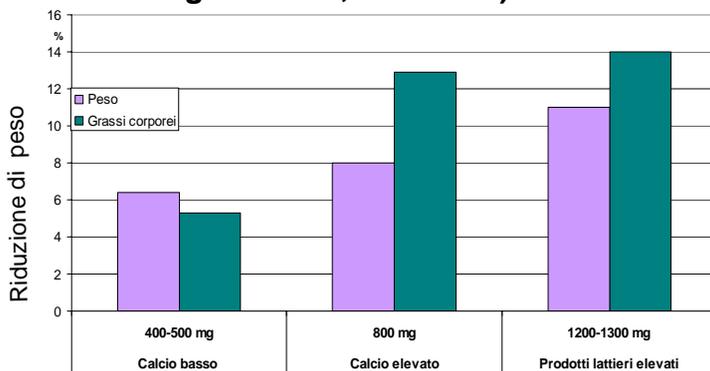


# Calcio e obesità

Circa 40% degli svizzeri sono obesi. I costi dell'obesità e delle malattie ad essa legate si situano a 2,7 miliardi di franchi svizzeri.

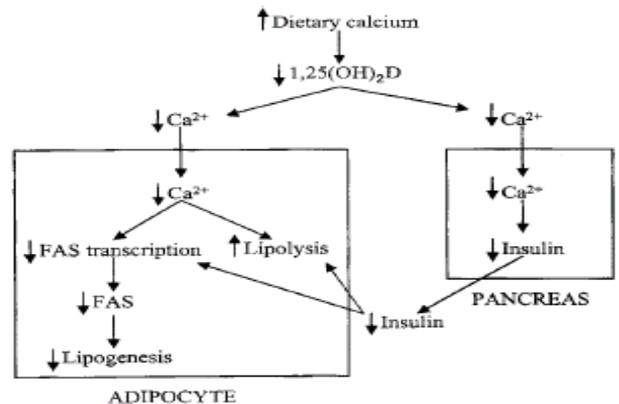
In una prova clinica comprendente 41 persone obesi (donne e uomini tra 18-60 anni), è stata studiata per 24 settimane l'influenza del calcio sulla riduzione di peso con una dieta attraverso la quale la quantità di calorie era stata ridotta a 500 kcal.

- Gruppo 1 (n=10): Controllo = 0-1 porzione di prodotti lattieri e pillole placebo (in media 430 mg di calcio, 1309 kcal)
- Gruppo 2 (n=11): 0-1 porzione di prodotti lattieri e pillole contenenti 800 mg di carbonato di calcio (in media 1256 mg di calcio, 1186 kcal)
- Gruppo 3 (n=11): 3 porzioni di prodotti lattieri e pillole placebo (in media 1137 mg di calcio, 1370 kcal)

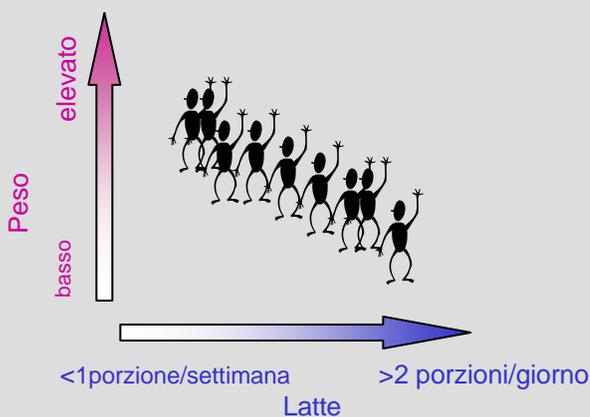


Più l'apporto di latte e di calcio è elevato, più la perdita di peso e di grassi negli obesi è grande.

## Meccanismo



Uno studio italiano con 884 bambini (età: 7,5 anni) ha dimostrato che un consumo elevato di latte provoca una diminuzione dell'obesità.



**Riassumendo**  
Con una nutrizione ridotta in energia possiamo ottenere una riduzione di grassi corporei più importante se si consumano dei prodotti derivanti dal latte (a causa del loro tenore in calcio).

Fonti:  
Zemel B.S. et al. Sci.Aliments 22, 451-458, 2002  
Zemel B.S. et al. Obes.Res. 12, 582, 2004  
Barba G. et al. Int.J.Obesity 28, S188, 2004



# Calcio e calcoli biliari

I calcoli biliari appaiono frequentemente negli adulti anziani. Si osserva una cristallizzazione di sostanze che sono normalmente dissolte nei reni. Le cause di questa malattia sono molto complesse.

I calcoli biliari sono sovente composti di fosfati, d'urati o d'ossalati di calcio. Questo lascia supporre che un'apporto elevato di calcio (da prodotti lattieri p. es.) favorirebbe la loro formazione. In diversi nutrimenti come gli spinaci, il rabarbaro, le barbabietole rosse, il tè nero o verde, si trovano molti ossalati che possono reagire con il calcio per formare calcoli di ossalato di calcio. Questa è la motivazione per la quale era stato consigliato di ridurre il consumo di calcio o di eliminarlo.

Delle nuove prove hanno determinato che un apporto anche elevato di calcio non favorisce la formazione di calcoli biliari e che una riduzione della consumazione di latte e di prodotti lattieri può agire addirittura negativamente.

	Calcio nella nutrizione				
	Gruppo 1 (N=8861)	Gruppo 2 (N=9029)	Gruppo 3 (N=9106)	Gruppo 4 (N=9184)	Gruppo 5 (N=9330)
Apporto di calcio (mg/jour)	<605	605-722	723-848	849-1049	≥1050
Incidenza/100'000 persone anno	435	310	279	266	243
Numero di casi	139	102	93	89	82
RR relativa all'età	1	0,71	0,64	0,61	0,56
95% CI		0.55-0.92	0.5-0.83	0.47-0.80	0.43-0.73
RR multivarietà	1	0,74	0,68	0,68	0,66
95% CI		0.57-0.97	0.52-0.9	0.51-0.9	0.49-0.9

In seguito ad uno studio fatto su 45'619 uomini (40-75 anni), si è aumentato l'apporto di calcio derivante dal cibo. Nei 4 anni seguenti, si è constatato la presenza di calcoli biliari in 505 uomini. E stato dimostrato che il rischio di avere dei calcoli biliari in seguito ad un apporto più elevato di calcio era più basso.

RR = rischio relativo CI = intervallo di confidenza N = numero di persone

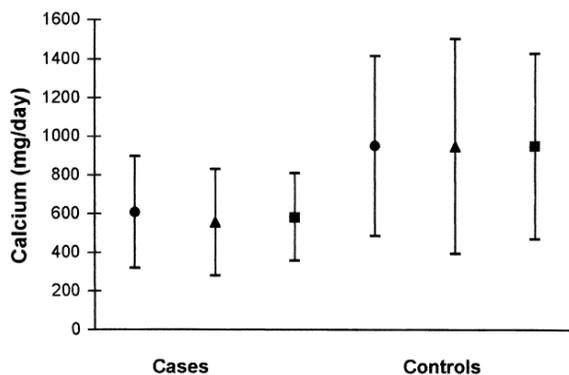


Fig. 1. -Calcium intake in different dietary records. Mean  $\pm$  SD calcium intake (mg/day) for case and control subjects in the three-weekday dietary record (●) ( $P < 0.001$ ), Sunday dietary record (▲) ( $P < 0.001$ ), and four-day dietary record (■) ( $P = 0.001$ ). Level of significance:  $P < 0.05$ .

Un altro studio ha dimostrato che i pazienti che hanno dei calcoli biliari assorbono meno calcio che le persone sane. Questa est la ragione per la quale l'apporto di calcio è stato aumentato durante 4 giorni in 39 persone che avevano dei calcoli biliari e in 45 persone sane.

## Riassumendo:

Un apporto sufficiente di calcio può diminuire il rischio di calcoli biliari.

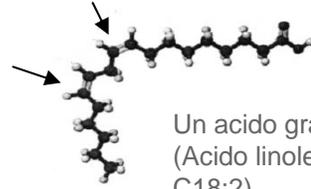
Fonti:

Curhan G.C. et al. New Engl.J.Med. 328, 833, 1993  
Pizzato A.C., Barros E.J.G. Nutr.Res. 23, 1651, 2003



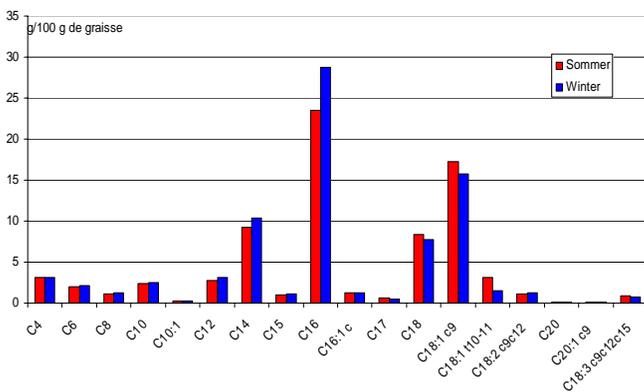
# La materia grassa di latte

- Tenore medio di materia grassa nel latte di mucca: 4,0 g/100 g
- La materia grassa è dispersa nella fase acquosa in forma di piccolissime gocce
- Punto di fusione basso
- Fonte energetica (1 g di grasso = 9 kcal)
- Apporto di acidi grassi essenziali
- Apporto di vitamine liposolubili
- Apporto di sostanze aromatiche

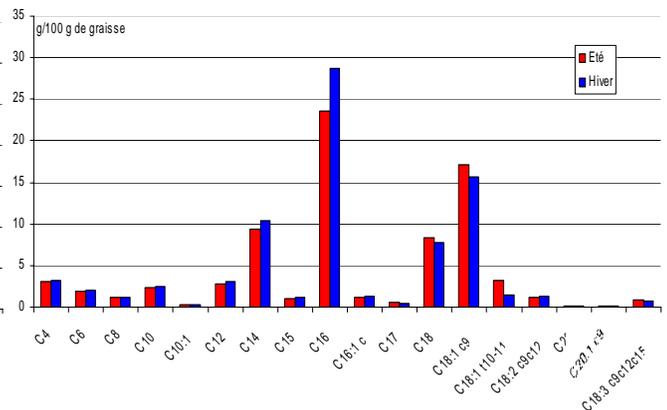


Un acido grasso  
(Acido linoleico,  
C18:2)

Composizione della materia grassa



Acidi grassi minori dei grassi del latte



Con il nostro metodo cromatografico a gas liquido, si possono separare circa 70 acidi grassi (AG) diversi (g/100 g di grassi)

	Estate	Inverno
• AG a catena corta	8,9	9,4
• AG a catena media	41,3	47,8
• AG a catena lunga	37,5	31,8
• AG saturi	57,0	63,1
• AG monoinsaturi	25,3	21,7
• AG polinsaturi	5,4	3,8

## Nomenclatura

C18:2 = 18 atomi di carbonio (C), due doppi legami (c. a d. questo acido grasso è polinsaturo)

C16:1 = 16 atomi di carbonio, un doppio legame (c. a d. questo acido grasso è mono-insaturo)

C14 = 14 atomi di carbonio, assenza di doppi legami (c. a d. questo acido grasso è saturo)

**AG a catene corte e medie (C4 - C12):** sono utilizzate dall'intestino e dal fegato come fonte di energia.

**AG a catene lunghe:** hanno funzioni strutturali o sono depositati come riserve d'energia sotto forma di grassi. Alcuni di questi AG potrebbero provocare un aumento del tasso di colesterolo nel sangue.

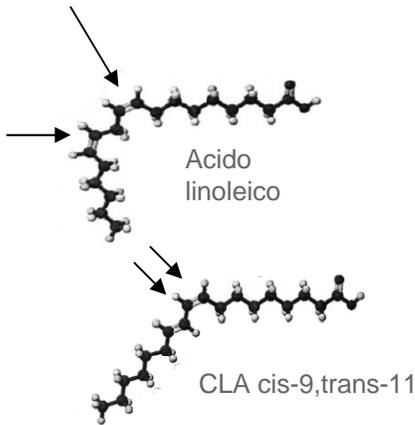
**AG a catene lunghe insature:** hanno prima di tutto delle funzioni metaboliche. Ci sono dei AG mono-insaturi (MUFA) e poli-insaturi (PUFA). Essi agiscono in maniera positiva sul tasso di colesterolo sanguigno.

Fonti:

Collomb M., Bühler T. Trav.Chim.Alim.Hyg. 2000; 91, 306



# Acidi linoleici coniugati (CLA = conjugated linoleic acids)

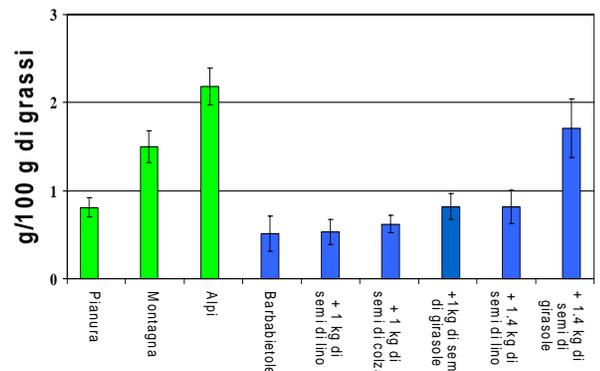
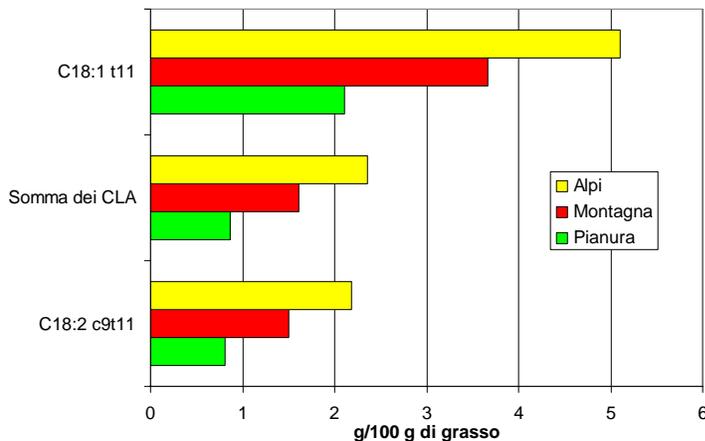


## Attività biologiche dei CLA

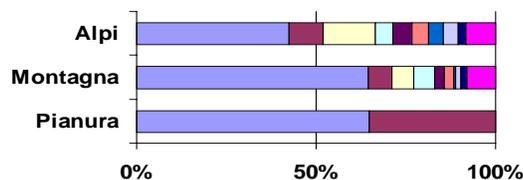
- Prevenzione del cancro
- Riduzione del peso corporeo
- Protezione contro la calcificazione delle arterie
- Ruolo importante nella formazione dei muscoli
- Attività positiva sul diabete
- Attività positiva sul sistema immunitario
- Protezione contro lo stress ossidativo

I tenori di CLA del grasso del latte sono dipendenti dall'altitudine....

....e anche dal foraggio.



## Diversità botanica in funzione dell'altitudine



La diversità botanica delle praterie alpine è più grande che quella della pianura

- Poaceae
- Ranunculaceae
- Cyperaceae
- Altre famiglie
- Papillionaceae
- Rosaceae
- Ombellifereae
- Composaceae
- Plantaginaceae
- Labies

Le CLA sono degli acidi grassi che si trovano nel latte e nella carne dei ruminanti (mucche, peccore, capre). Hanno probabilmente un'azione positiva sulla salute umana. Il latte e il formaggio alpino contengono più CLA di quelli della pianura.

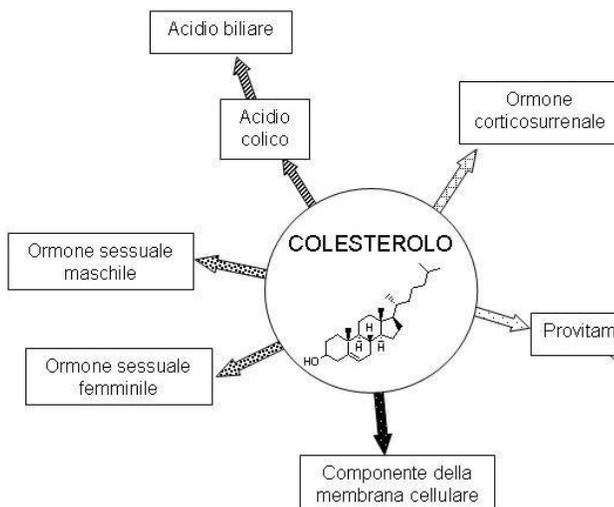
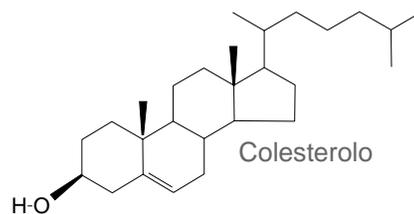
Fonti:

Collomb M. et al. J Dairy Res 2001; 68: 519



# Non avere paura del colesterolo

Il colesterolo è una sostanza a partire dalla quale sono prodotte altre sostanze importanti per la vita. Negli esseri umani, il colesterolo è prodotto in gran parte dal corpo (circa 700-1500 mg/giorno) ed è apportato solamente in più piccola quantità dagli alimenti (circa 300-500 mg/giorno).



Nel nostro corpo, queste sostanze sono prodotte a partire dal colesterolo.



**Negli anni 70, il colesterolo era considerato come la causa principale d'infarto. Dei nuovi studi mostrano un'altra immagine:**

- Più il tenore di colesterolo nel sangue è alto, migliore è la capacità intellettuale.
- Un tenore elevato di colesterolo è in relazione con una vita più lunga (mortalità più bassa dovuta al cancro ed alle infezioni).
- Un alto tenore di colesterolo **NON** è una causa di infarto; solamente in alcuni casi è un segnale di rischio.

**In più, il colesterolo alimentare non ha un'influenza importante sul tenore di colesterolo nel sangue.**



**Non c'è nessuna ragione di non consumare delle derrate alimentari a causa del loro tenore elevato in colesterolo.**

Fonti:

Elias P.K. et al. Psychosomatic Med. 67, 24-30, 2005

Weverling-Rijnsburger A.W.E. et al. Lancet 350, 1119-1123, 1997

Ravnskov U. Mythos Cholesterin, Hirzel Verlag 2004

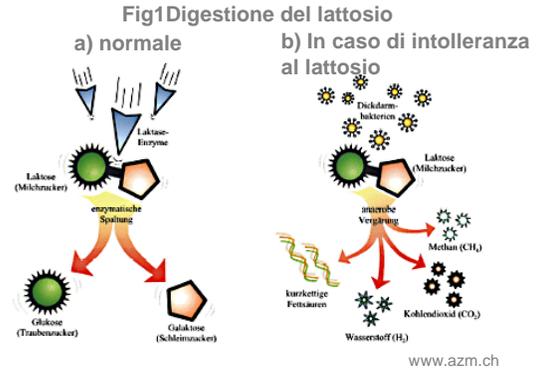


# Intolleranza al lattosio

Circa 20% degli svizzeri soffre di intolleranza al lattosio più o meno marcata.

## Di che cosa si tratta esattamente?

Per essere assimilato dall'organismo umano, il lattosio (zucchero del latte) deve essere degradato nell'intestino crasso dalla lattasi (enzima che decompone il lattosio) in glucosio ed in galattosio, due zuccheri semplici, fig. 1a. Nel caso d'intolleranza al lattosio, l'individuo non ha lattasi a sufficienza e dunque una grande parte del lattosio non è decomposto. Certi batteri del colon metabolizzano questo lattosio, fig. 1b, ciò che genera dei prodotti del metabolismo che inducono dei dolori a livello dello stomaco e dell'intestino. Uno di questi prodotti è l'H<sub>2</sub> che può essere misurato in aria inalata, fig. 2. L'intolleranza al lattosio non è un'allergia alimentare.



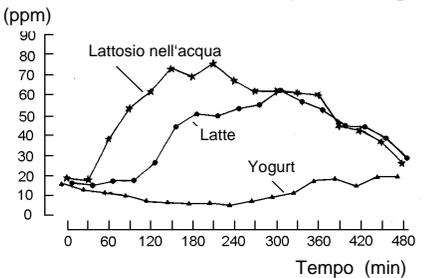
## Quale quantità di lattosio sopportiamo quando si soffre di una intolleranza?

La quantità di lattosio che si sopporta in caso d'intolleranza è individuale. Spesso, un bicchiere di latte non pone problemi. È meglio testare i propri limiti. È in ogni caso giudizioso chiarificare così se si soffre d'intolleranza al lattosio, perché tutti i dolori intestinali non sono dovuti ad un'intolleranza.

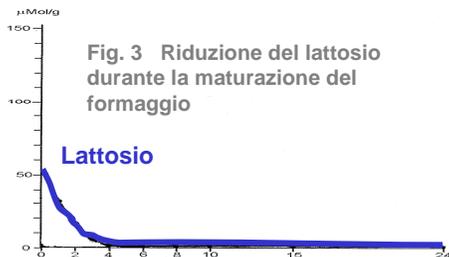
## Tutti i tipi di latte e di prodotti lattieri contengono lattosio?

Il lattosio è un componente naturale del latte di tutti i mammiferi. Il latte di mucca ne contiene circa 4,8 g per 100 g. Durante la fabbricazione dello yogurt, circa 1/3 del lattosio è trasformato dai batteri dello yogurt ed alla fine uno yogurt ne contiene ancora 3,4 g / 100 g. Degli studi scientifici hanno mostrato tuttavia che lo yogurt, in dispetto del suo tenore di lattosio, è ben sopportato, fig. 2. Questo è dovuto ai batteri dello yogurt di cui la lattasi aiuta a degradare il lattosio. Lo yogurt soggiorna peraltro più tempo nello stomaco e nell'intestino che il latte,

Fig. 2 Degradazione del lattosio ad opera dei batteri intestinali col metodo respiratorio H<sub>2</sub>



Dewit O. et al. Nutrition 4, 131 (1988)



Steffen C. Lebensm.Technol.-Wiss. 8, 1 (1975)

ha dunque più tempo per essere degradato ed assorbito.

I formaggi a pasta dura e semi-dura non contengono lattosio, fig. 3. I formaggi a pasta molle ne contengono meno di 1 g / 100 g. Le persone intolleranti al lattosio possono dunque consumare questi tipi di formaggi senza nessun problema.

## Che cosa sono i prodotti privi di lattosio?

Nei prodotti privi di lattosio, il lattosio è stato degradato innanzi tutto artificialmente o filtrato. I prodotti contengono gli stessi componenti che i prodotti lattieri normali, possono tuttavia essere un po' più dolci (il potere zuccherante del glucosio è più elevato rispetto a quello del lattosio).

## Conclusioni

Anche se si soffre d'intolleranza al lattosio, si possono mangiare certi prodotti lattieri senza nessun problema, come il formaggio o lo yogurt. Se così facendo si consumano delle quantità superiori al limite di tolleranza, si può ricorrere ai prodotti privi di lattosio. Essi rappresentano una soluzione giudiziosa per allargare la varietà dei prodotti lattieri.

