

L'ORO BIANCO

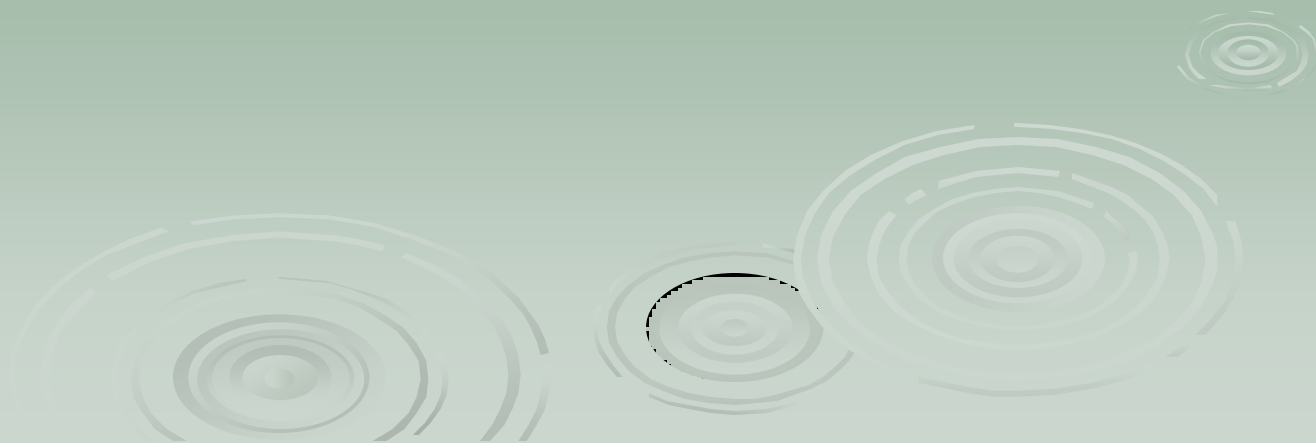
LATTE E FORMAGGI TRA VERITA' E LEGGENDA

David Crespi

ATENeO 2011-2012

L'ORO BIANCO Latte e formaggi tra verità e leggenda

IL LATTE

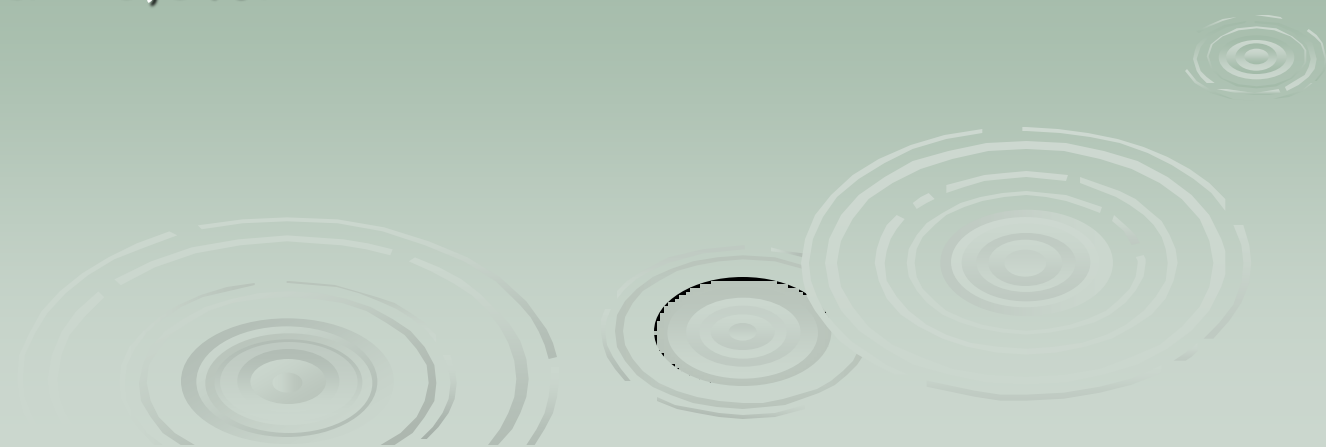


Aspetto culturale del latte

- Grande significato simbolico, anche per il colore bianco, segno di purezza.
- Importanza attribuita al latte materno.
- Ruolo importante del formaggio in senso rituale, come sostituzione della carne nei periodi di “mortificazione”.
- Fino al Medioevo, il latte per antonomasia era il latte di pecora; il ruolo dei bovini era legato alla fornitura di carne e alla forza lavoro.

Classificazione merceologica

- INTERO: sottoposto a trattamento termico.
- PARZIALMENTE SCREMATO: sottoposto a trattamento termico con materia grassa tra 1,5 e 1,8%.
- SCREMATO: sottoposto a trattamento termico con materia grassa $\leq 0,5\%$.



Classificazione merceologica

- CRUDO: non sottoposto a temperature $> 40^{\circ} \text{C}$.
- PASTORIZZATO: sottoposto a trattamento termico a $72-80^{\circ}\text{C}$ per 15-20".
- PASTORIZZATO A TEMPERATURA ELEVATA: sottoposto a trattamento termico a 121°C per 2-4".
- STERILIZZATO: sottoposto a trattamento termico a $116-120^{\circ}\text{C}$ per 20'.
- UHT: sottoposto a trattamento termico a $131-150^{\circ}\text{C}$ per 1-15".
- CONCENTRATO: parziale (60%) eliminazione dell'acqua dal latte, con e senza aggiunta di saccarosio, con aggiunta di vitamina A obbligatoria e di D facoltativa.
- POLVERIZZATO: quasi totale (95%) eliminazione dell'acqua dal latte.

Classificazione merceologica

La legge autorizza le seguenti modifiche:

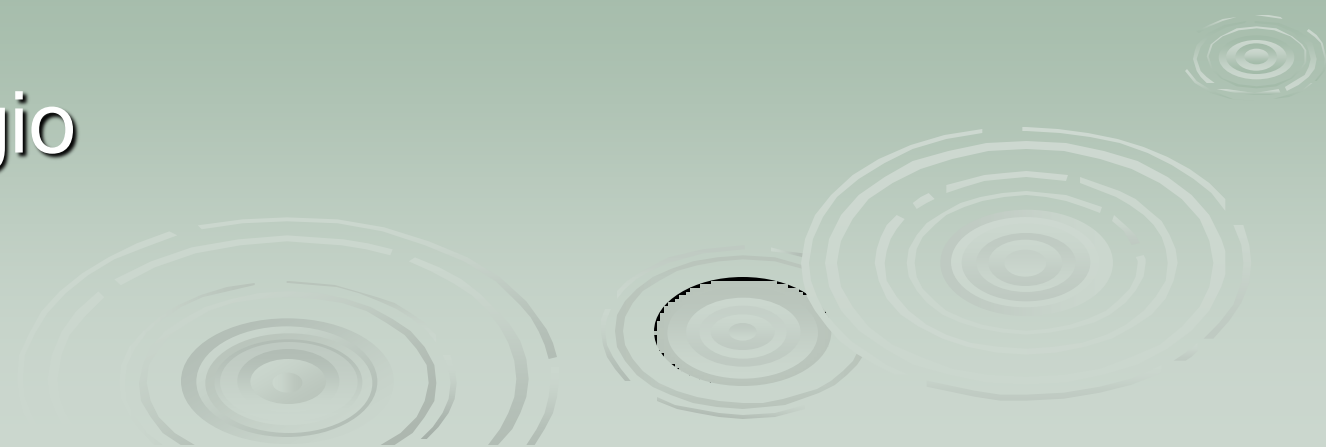
- Sottrazione o aggiunta di materia grassa (crema o latte a ridotto tenore di grasso).
- Arricchimento con proteine del latte, minerali, vitamine, ecc..
- Riduzione del contenuto in lattosio per conversione del lattosio in glucosio e galattosio, purchè dichiarato in etichetta (<1 g/100 ml).

DATI DI CONSUMO IN ITALIA

- 3 milioni di tonnellate all'anno
 - 59% latte a lunga conservazione (soprattutto UHT)
 - 39% latte fresco
 - 2% latte speciale
- Consumo pro capite: 57 litri/anno (in Europa 80-90 litri/anno).
- Importazione di latte alimentare: 460.000 tonnellate all'anno.

LATTE E DERIVATI

- Latte
- Crema
- Burro
- Yogurt
- Formaggio
- Ricotta



Valore energetico del latte

LATTE	Kcal/100 g
vacca intero	65
vacca p. s.	48
vacca scremato	37
bufala	115
capra	78
pecora	104

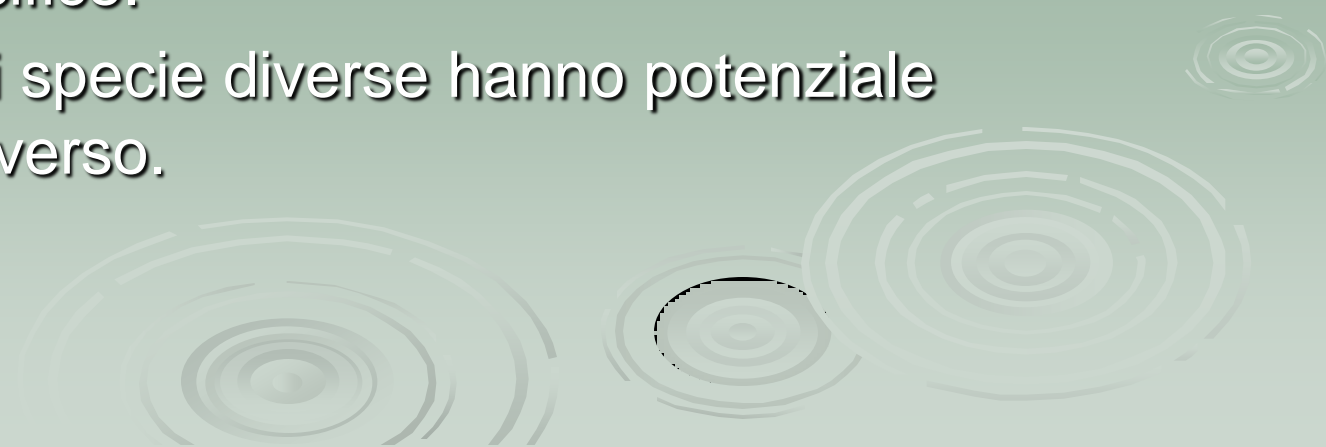
COMPOSIZIONE DEL LATTE

Proteine:

- Il latte in generale è assai ricco di proteine, e quindi di aminoacidi in gran parte di tipo essenziale; le proteine del latte sono quindi ad alto valore biologico.
- Le proteine del latte contengono tutti gli aminoacidi essenziali.
- Gli aminoacidi del latte sono presenti in una forma che dà loro ottima biodisponibilità.

COMPOSIZIONE DEL LATTE

Proteine:

- Nel latte di vacca, che contiene da 3,2 a 3,6 g/100 ml di proteine, esse sono per l'80% caseinati e per il 20% sieroproteine (ad es. B-lattoglobulina e α -lattoalbumina)
 - La % di proteine delle diverse specie di mammiferi è variabile, e anche il rapporto tra sieroproteine e caseine è specie-specifico.
 - Le proteine di specie diverse hanno potenziale allergenico diverso.
- 

L'ORO BIANCO Latte e formaggi tra verità e leggenda

Latte	Proteine	Caseina	Sieroproteine
Umano	1,1	0,5	0,6
Bovino	3,4	2,7	0,7
Bufala	4,3	3,5	0,8
Asina	2,7	1,8	0,9
Capra	3,7	2,9	0,8
Pecora	5,3	4,5	0,8

INRAN

COMPOSIZIONE DEL LATTE

Grassi (molecole per cui il latte viene considerato un alimento “criticabile”)

- non tutti gli acidi grassi hanno lo stesso effetto: ad esempio, l'acido stearico (C18) viene trasformato nel nostro organismo in acido oleico, grasso monoinsaturo, di ottimo profilo nutrizionale
- nel latte sono presenti molti grassi a catene corta, ai quali si attribuiscono importanti effetti positivi sulla salute
- il latte è ricco in grassi essenziali, fra cui il linoleico (n-6) e l' α -linolenico (n-3)
- Il colesterolo alimentare derivato da prodotti lattiero-caseari in genere non supera il 10% del totale.

COMPOSIZIONE DEL LATTE

Carboidrati:

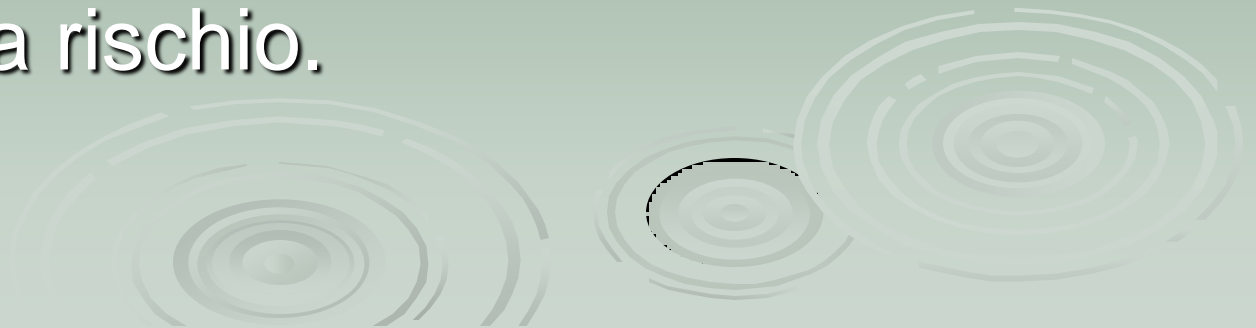
- Il lattosio è il principale zucchero contenuto nel latte (circa 4-4,5 g/100 ml).
- Ha un potere dolcificante piuttosto basso.
- Nell'intestino tenue viene idrolizzato in glucosio e galattosio dall'enzima lattasi.
- Il deficit, parziale o completo, di lattasi porta ad un'intolleranza, parziale o completa, al lattosio (5% in Italia)
- Sono presenti gli oligosaccaridi.

SICUREZZA ALIMENTARE

- EFSA (European Food Safety Authority) sede a Parma, regolamento CE 178/2002.
- HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point).
- Tracciabilità e rintracciabilità di filiera.
- Marchi (DOP, IGP, IGT, STG) (discutibile).

SICUREZZA ALIMENTARE

- Il concetto di “rischio zero” non esiste.
- La contaminazione ambientale non è affatto trascurabile.
- In ogni anello della filiera esistono situazioni a rischio.



L'ORO BIANCO Latte e formaggi tra verità e leggenda

IL FORMAGGIO

TECNOLOGIA CASEARIA

- Mungitura
- Raccolta
- Scrematura
- Trattamento termico
- Innesto
- Coagulazione (presamica o enzimatica, acida)
- Spurgo
- Rottura della cagliata
- Cottura
- Formatura
- Pressatura
- Stufatura
- Salatura
- Maturazione
- Stagionatura

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Il formaggio è un alimento sufficientemente completo ed importante dal punto di vista energetico da dover essere considerato un piatto “forte”, e non un accompagnamento ad altre pietanze, che lo si consumi come antipasto, come secondo o come dessert.

**La bùca l'è minga straca
sa la sà no da vaca**

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Nei formaggi ritroviamo infatti:

- acqua
- lipidi
- protidi
- glucidi (variabile)
- sali minerali
- microflora (variabile)

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Il latte ed i latticini sono relativamente carenti di ferro. Questa carenza viene in piccola parte bilanciata da una biodisponibilità massima.

alimento	mg/100g	% Fe assorb.
latte	0,1	20
carne	2,1	16
fegato	7	16
uovo	2,5	5
spinaci	4	5

Le malattie cardio e cerebro-vascolari rappresentano nei paesi occidentali la prima causa di morte e costituiscono una delle prime cause di inabilità ed invalidità.

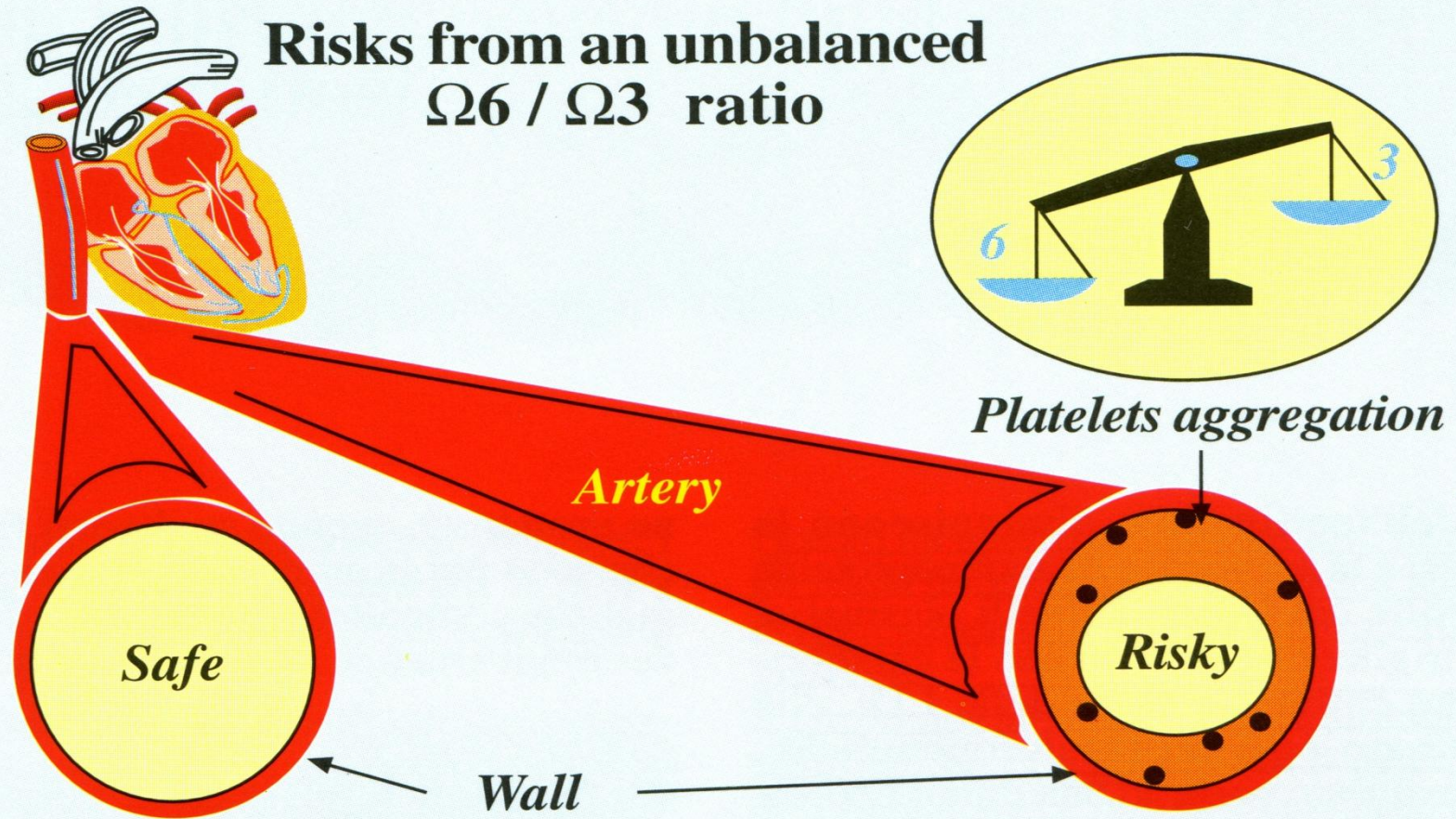
Studi clinici hanno dimostrato che:

l'ipercolesterolemia è un fattore di rischio indipendente per la patologia cardiovascolare, livelli di colesterolo LDL superiori a quelli raccomandati comportano un aumento del rischio cardiovascolare, mentre la riduzione della colesterolemia LDL verso i livelli ottimali determina una riduzione del rischio cardiovascolare.

Linee guida NCEP ATP III (National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel)

- COLESTEROLO TOTALE
 - < 200 mg/dl Desiderabile
 - 200-239 mg/dl Elevato-borderline
 - ≥240 mg/dl Elevato
- COLESTEROLO LDL
 - < 100 mg/dl Ottimale
 - 100-129 mg/dl Quasi ottimale
 - 130-159 mg/dl Elevato borderline
 - 160-189 mg/dl Elevato
 - ≥190 mg/dl Molto elevato
- COLESTEROLO HDL
 - < 40 mg/dl Basso
 - ≥ 60 mg/dl Elevato
- TRIGLICERIDI
 - < 150 mg/dl Normale
 - 150-199 mg/dl Elevato borderline
 - 200-499 mg/dl Elevato
 - ≥ 500 mg/dl Molto elevato
 -

Formazione della placca arteriosa



Nutrizione e dietologia dei formaggi

Quantitativo massimo raccomandato di
assunzione di colesterolo:

300 mg/die

Contenuto di colesterolo (mg/100g)

INRAN

ittico		carni		formaggi ed altro	
salmone	35	bufalo	46	ricotta pec	42
merluzzo	50	fesa tacch	50	form light	42
molluschi	50	coniglio	52	mozz vac	46
trota all	50	maiale	60	crescenza	53
orata all	68	petto pollo	60	gorgonz	70
spigola all	75	cavallo	61	parmig	91
aragosta	85	manzo	52-68	pasta uov	94
gambero	150	vitello	71	uovo	411
caviaie	300	fuso pollo	94	olio f m	570

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Il latte di capra ha un contenuto di colesterolo relativamente basso.

INRAN

	per 100 g	vacca	capra
PUFA	g	0,12	0,16
Colesterolo	mg	11	10

Il paradosso francese

Nutrizione e dietologia dei formaggi

L'acido linoleico coniugato (CLA) è un acido grasso poliinsaturo (18:2) derivato dall'acido linoleico.

I prodotti lattiero-caseari, in particolare quelli ovini e caprini, sono particolarmente ricchi in CLA.

Il loro contenuto in CLA è tanto maggiore quanto più l'animale è alimentato al pascolo.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Effetti del CLA:

- anticancerogeno
- antidislipidemico
- antidismetabolico
- antiaterogeno
- antiinfiammatorio

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Anche il latte di bufala ha un elevato contenuto di CLA.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Il latte ed i suoi derivati sono una fonte naturalmente ricca di sali minerali, su tutti Na, Ca e P, ma anche Mg, Zn e K

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Nel latte e nei suoi derivati sono presenti vitamine, alcune in quantità massicce (A, D, gruppo B).

La bollitura denatura le vitamine B1, B6 e B12.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

A proposito di bollitura...

non ci sono prove certe che mettano in relazione, con rapporto causa-effetto, il consumo di latte crudo e le infezioni renali da Coli per cui è stato introdotto l'obbligo dell'indicazione alla bollitura nei punti di distribuzione del latte crudo.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Livelli di assunzione giornaliera
raccomandati (LARN):

Ca 800 mg (1 g in particolari
condizioni)

P 800 mg (1 g in particolari
condizioni).

Anche le acque fortemente
mineralizzate possono essere
una buona fonte di Ca e P, ma
qual è la loro biodisponibilità?

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Nefrolitiasi e latticini:

Le indicazioni a diete ipocalciche in caso di nefrolitiasi sono ormai sorpassate: la maggioranza dei calcoli urinari è formata da ossalati di Ca; in presenza di una dieta ipocalcica, aumenta l'escrezione urinaria degli ossalati, aumentando così l'incidenza della calcolosi.

Si è così arrivati all'indicazione di una dieta idropinica, ma quasi ipercalcica!

Contenuto per 100 g

alimento	kcal	proteine g	Ca mg	P mg
bovino	127	20,5	4	200
spigola all.	146	21,3	30	1150
uovo	128	12,4	48	210
mozz. vac.	253	18,7	500	350
grana	406	33,9	1169	692
latte		3,3	119	
latte soja		2,9	13	

Contenuto per porzione di 200 kcal

alimento	col.tot. mg	proteine g	Ca mg	P mg
bovino 157 g	102	32,3	6,3	314
spigola all. 137 g	103	29,2	41,1	1576
uovo 156 g	580	19,4	74,9	328
mozz. vac. 79 g	36	14,8	395	277
grana 49 g	44,6	16,7	573	339

Nutrizione e dietologia dei formaggi

La digeribilità dei formaggi è molto elevata: il coefficiente di digeribilità delle proteine è del 97% circa, quello dei grassi del 95% circa; tali coefficienti aumentano con la maturazione del formaggio (lipolisi e proteolisi).

Nutrizione e dietologia dei formaggi

ATTIVITA' ANTIBATTERICA

Il latte possiede fattori naturalmente presenti (lattoperossidasi, Ig,...) che esercitano attività batteriostatica e/o battericida.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

BIOATTIVITA'

Il latte contiene peptidi bioattivi,
con effetti antiipertensivi per
ACE-inibizione (VPP e IPP).

LORENZINI ET AL., 2007

Nutrizione e dietologia dei formaggi

ATTIVITA' PREBIOTICA

I formaggi, alcuni in particolare, sono apportatori di microflora benefica.

Vi arriva attraverso canali diversi (razza, individuo, alimentazione, tecnologia casearia).

Nutrizione e dietologia dei formaggi

ATTIVITA' PROBIOTICA

Nel latte di capra, gli oligosaccaridi sono presenti in quantità 5 volte superiore rispetto al latte vaccino, favorendo la microflora intestinale.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

L'intolleranza al lattosio (da deficit genetico della lattasi, di grado variabile) si manifesta in genere con una sindrome ad interessamento gastrointestinale; è diagnosticabile attraverso un esame chimico-clinico (breath-test); in moltissimi casi è guaribile (reintroduzione graduale).

Il lattosio, presente nel latte, è variamente presente nei latticini e nei formaggi, ma totalmente assente in alcuni di essi

Nutrizione e dietologia dei formaggi

I processi di caseificazione influenzano il contenuto di lattosio (e non solo) dei formaggi.

Plurime rotture della cagliata determinano un maggior spurgo, quindi una maggior struttura del formaggio, ma anche una concentrazione di partenza di lattosio più bassa.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

TEST LEUCOCITOTOSSICO

- Non esiste nessuna dimostrazione che l'allergia alimentare sia sostenuta da meccanismi di citotossicità.
- Non è mai stato dimostrato che il test di citotossicità sia in grado di individuare reazioni immunologiche.
- Nessuno studio ha dimostrato che il test ha valore diagnostico in allergologia

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Il latte di capra ha una minor attività allergenica, dovuta alla più bassa quantità di caseina, in particolare $\alpha(s1)$, geneticamente variabile.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Gli anticorpi monoclonali specifici che sono responsabili dell'allergia alle proteine del latte vaccino sono in grado di riconoscere anche le proteine del latte di bufala.

Ann Allergy Asthma Immunol, 2002

Casi documentati di pazienti APLV che tollerano perfettamente il latte di bufala.

Ann Allergy Asthma Immunol, 2009

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Stati fisiologici, parafisiologici
e patologici in cui è indicato
il consumo dei prodotti
lattiero-caseari:

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Gravidanza

Maggior fabbisogno di sali minerali, grassi e proteine per l'accrescimento del feto.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Allattamento

Maggior fabbisogno e turnover di energia,
grassi, proteine, sali, vitamine.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Accrescimento

Maggior fabbisogno di energia, proteine, grassi, sali minerali, vitamine a scopo anabolico.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Invecchiamento

Maggior fabbisogno di sali minerali, vitamine, proteine, energia, per contrastare il decadimento biologico.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Attività fisica

Aumentato fabbisogno e turnover di sali minerali, vitamine, proteine, energia.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Patologie gastrointestinali

Riequilibrio della flora batterica.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Regimi alimentari non convenzionali

Sostituzione di altre fonti di grassi animali,
proteine nobili, vitamine, energia.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Stati fisiologici, parafisiologici
e patologici in cui è
controindicato il consumo
dei prodotti lattiero-caseari:

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Regimi alimentari non convenzionali

Regimi vegetariani stretti.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Obesità e sovrappeso

Necessità di ridurre l'apporto calorico totale e lipidico, inserendo cibi a bassa densità calorica.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Obesità e sovrappeso

Il latte contiene degli zuccheri che sono un ottimo stimolo per l'innalzamento di insulina. Sorprendentemente, lo studio longitudinale CARDIA ha dimostrato che il consumo di prodotti lattiero-caseari è inversamente correlato all'insulino-resistenza, al sovrappeso e all'obesità.

Epidemiologia

Epidemiologia

Introito calorico giornaliero medio -
anno 1984 (INRAN)

2708 kcal/die

Epidemiologia

Introito calorico giornaliero medio -
anno 1995 (INRAN)

2162 kcal/die

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Dislipidemie

Necessità di ridurre l'apporto calorico totale.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Iperensione arteriosa

Necessità di ridurre l'apporto di Na.

Nutrizione e dietologia dei formaggi

Allergie ed intolleranze

Necessità di fare diagnosi certa, per evitare di eliminare fonti nutrizionali primarie.

goloso = obeso ?

goloso = obeso ?

La colecistichinina (CCK) è un ormone gastrointestinale con effetti locali e sul sistema nervoso centrale.

A livello ipotalamico è un potente mediatore di sazietà, inibendo l'assunzione di cibo.

La sua azione si esplica 20-30' dopo l'inizio del pasto.

goloso = obeso ?

L'analisi sensoriale, come praticata nell'assaggio dei formaggi, interpone tempo tra le assunzioni dei singoli bocconi, permettendo una completa azione della colecistochinina e determinando una sensazione di sazietà, pur con quantità di cibo relativamente contenute.

e per concludere...

- Il latte è un alimento ottimo, fa parte della nostra storia, e la scelta di non assumerlo deve essere molto ponderata (gli unici animali che bevono il latte dopo lo svezzamento?).
- In particolare i bambini e le donne dovrebbero abbandonare l'uso di latte e derivati solo di fronte ad una documentata patologia che ne controindichi l'uso e, se possibile, assumerne la massima quantità tollerata (attuali linee guida).
- Molte potenzialità di latte e derivati sono ancora da scoprire; probabilmente sono contenute molecole ad azione non nota, ma benefica.

e per concludere...

usiamo alimenti

naturalmente ricchi

invece di alimenti

artificialmente arricchiti.

Bibliografia

- Dietoterapia e nutrizione clinica. E. Del Toma. Il pensiero scientifico editore, 1995
- Le forme del latte. A. Gamberra, E. Surra. Slow Food editore, 2003
- Asterix in Corsica. R. Goscinny, A. Uderzo. Mondadori, 1973
- wikipedia.it. AA. VV. 2010.
- Mendrisio 2009. L'istante e la memoria. M. Gaggini Fontana, P. Jannuzzi. Mendrisio09, 2009
- Composizione degli alimenti. INN, 1997
- Alti pascoli al lago Sabbione. U. De Censi
- Libro bianco sul latte. 24ORE Sanità, 2007

Grazie