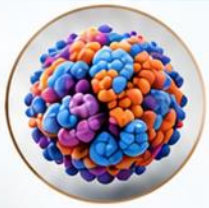
Love Your Life - Guide

LATTE, LATTICINI E FORMAGGI

Composizione, digestione e salute

Dal lattosio alle caseine, dai fermentati al calcio: differenze reali, falsi miti e consumo consapevole





LE CASEINE
mucca, capra, pecora: differenze e funzione



LATTOSIO
digestione, tolleranza e intolleranza



YOGURT E KEFIR
fermentazione, microbiota e reali benefici



IL CALCIO
e la salute delle ossa: cosa dicono le evidenze



ADDITIVI
polifosfati, formaggi fusi e come leggere le etichette

Giovanni Chetta

LATTE, LATTICINI E FORMAGGI

Composizione, digestione e salute

Dal lattosio alle caseine, dai fermentati al calcio: differenze reali, falsi miti e consumo consapevole

Giovanni Chetta

Le Guide Love Your Life

Versione 1.0 - 2026

Sommario

Guida alla lettura....6
1. Prima distinzione: latte, latticini e formaggi....6
2. Composizione del latte: la specie conta....8
2.1 Mucca, capra, pecora e latte umano....8
2.2 Il concetto di matrice alimentare....9
3. Proteine del latte: caseine e sieroproteine....9
3.1 Differenze tra bovino, caprino e ovino....10
3.2 Latte A1 e A2....10
3.3 Capra e allergia: un equivoco frequente....11
4. Lattosio e lattasi: fisiologia prima della diagnosi....11
4.1 La riduzione della lattasi dopo l'infanzia è comune....12
4.2 Malassorbimento, intolleranza e allergia non sono sinonimi....13
4.3 La dose conta....13
4.4 Quattro quadri diversi di ridotta attività lattasica....13
4.5 Diagnosi: documentare il malassorbimento senza confonderlo con i sintomi....13
5. Latte fresco, pastorizzato, UHT (Ultra High Temperature), omogeneizzato e crudo....14
5.1 Pastorizzazione e sicurezza....14
5.2 Latte crudo: naturale non significa privo di rischio....14
5.3 Omogeneizzazione....14
6. Latte senza lattosio: quando serve davvero....15
6.1 Vantaggio reale....15
6.2 Effetti tecnologici dell'idrolisi....15
6.3 Senza lattosio non significa senza proteine del latte....15
7. Formaggi freschi e stagionati: acqua, lattosio e concentrazione....15
7.1 Lattosio residuo....16
7.2 Contenuto indicativo di lattosio nei principali prodotti....16
7.3 La ricotta è un caso particolare....17
8. Formaggi fusi, sali di fusione e polifosfati....17
8.1 Fosfati: né veleno né dettaglio irrilevante....17
8.2 Come riconoscerli in etichetta....18
9. Yogurt, kefir e latti fermentati....19
9.1 Yogurt: un effetto ben documentato sulla digestione del lattosio....19

9.2 Probiotico non è sinonimo di fermentato 19
9.3 Kefir: interessante ma le prove umane sono ancora limitate 20
10. Calcio, osso e osteoporosi: cosa dimostrano davvero i latticini 20
10.1 Densità minerale ossea non equivale automaticamente a meno fratture 21
10.2 Il calcio è necessario; il latte no 22
10.3 Calcio per porzione: quantità, proteine, energia e sodio 22
11. Grassi saturi, colesterolo e matrice del formaggio 23
11.1 Cardiovascolare: evidenze meno semplici del messaggio “formaggio = grassi saturi = rischio” 23
11.2 Il sodio resta un punto concreto 23
11.3 I latticini sono “infiammatori”? 23
12. Insulina, fattore di crescita insulino-simile 1 (IGF-1), acne e metabolismo glucidico 24
12.1 Acne 24
12.2 Diabete di tipo 2 24
13. Latticini e tumori: evitare sia l’allarmismo sia la propaganda 25
13.1 Colon-retto 25
13.2 Prostata 25
13.3 Mammella e altri tumori 25
14. Istamina e altre ammine biogene nei formaggi 25
14.1 Tiramina e farmaci inibitori delle monoamino ossidasi 26
15. Situazioni in cui la scelta va personalizzata 26
15.1 Malattia renale 26
15.2 Ipertensione 26
15.3 Infanzia 26
15.4 Gravidanza e fragilità immunitaria 26
15.5 Anziano 27
16. È necessario bere latte dopo lo svezzamento? 27
16.1 Dopo lo svezzamento non significa “dal primo compleanno in poi tutto è equivalente” 27
16.2 Bevande vegetali: alternative gastronomiche, non copie del latte 27
17. Quanto e come consumare latticini e formaggi 28
17.1 Un criterio pratico in sette domande 28
17.2 Come leggere l’etichetta 29
17.3 Un esempio di rotazione settimanale, non una prescrizione 29

18. Falsi miti e mezze verità 29
19. Una lettura indipendente dalle strategie commerciali 30
20. Conclusioni 31
Glossario 32
Bibliografia 34
L'Autore 37

Guida alla lettura

Prima di parlare di effetti sulla salute occorre chiarire che cosa si sta confrontando. Latte, yogurt, kefir, ricotta, formaggi freschi, formaggi stagionati, panna, burro e formaggi fusi vengono spesso riuniti sotto l'etichetta generica di latticini. Dal punto di vista nutrizionale e tecnologico sono alimenti differenti: cambiano il contenuto di acqua, il profilo proteico, il lattosio residuo, la fermentazione, la stagionatura, il sodio, il calcio e l'eventuale presenza di additivi.

Il volume adotta un criterio fisiologico e nutrizionale senza partire da una posizione favorevole o contraria ai latticini. L'attenzione va a tre distinzioni: ciò che è necessario e ciò che è soltanto utile; ciò che è dimostrato e ciò che resta plausibile; ciò che appartiene alla matrice tradizionale dell'alimento e ciò che deriva dalla lavorazione industriale.

Le sigle e gli acronimi vengono esplicitati alla prima comparsa in ogni capitolo. I termini tecnici principali sono raccolti nel Glossario finale, che può essere consultato anche durante la lettura. Le quantità nutrizionali riportate sono valori medi o intervalli orientativi: razza animale, alimentazione, stagione, processo produttivo e disciplinare possono modificarli.

I capitoli dedicano maggiore spazio ai temi nei quali il messaggio commerciale tende spesso a precedere la solidità delle prove: latte A2, prodotti senza lattosio, probiotici, kefir, calcio e osteoporosi, grassi saturi, rischio cardiovascolare e possibili associazioni con acne o tumori.

> **In sintesi.** Il punto di partenza è semplice: non esiste un unico alimento chiamato 'latticini'. Per valutarne utilità e criticità occorre sapere di quale prodotto, quale quantità, quale persona e quale contesto alimentare stiamo parlando.

1. Prima distinzione: latte, latticini e formaggi

Il latte è una secrezione biologica complessa prodotta dalla ghiandola mammaria. Contiene acqua, lattosio, lipidi, proteine, minerali, vitamine ed enzimi in proporzioni caratteristiche della specie. Da questo alimento di partenza si ottengono prodotti molto diversi mediante separazione della panna, fermentazione, coagulazione, spurgo del siero, concentrazione, maturazione o fusione.

Nel linguaggio comune il termine 'latticini' comprende prodotti molto diversi. Per interpretarli correttamente conviene separarli in famiglie: latte alimentare; latti fermentati; prodotti ottenuti dalla coagulazione della caseina; prodotti del siero; prodotti prevalentemente grassi; prodotti fusi o ricomposti. Una mozzarella e un Parmigiano stagionato richiedono criteri di lettura differenti; anche la ricotta possiede una matrice proteica diversa da quella dei formaggi ottenuti dalla cagliata.



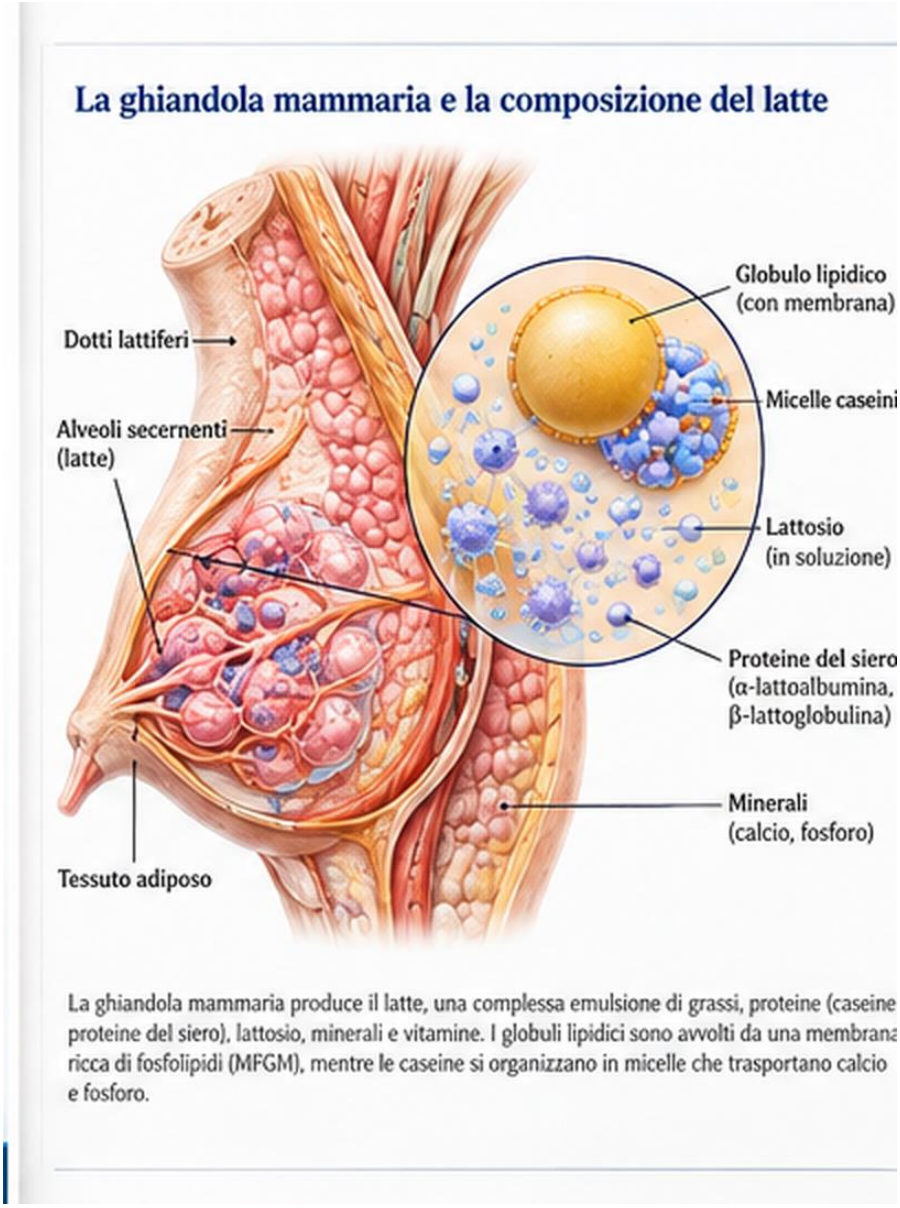
Classificazione funzionale dei principali prodotti lattiero-caseari. La trasformazione modifica in modo sostanziale composizione e tollerabilità.

Famiglia	Esempi	Caratteristica dominante
Latte alimentare	fresco pastorizzato, UHT (Ultra High Temperature), intero, parzialmente scremato, scremato	Matrice liquida con lattosio e proteine native/modificate dal calore
Fermentati	yogurt, kefir, latti fermentati	Fermentazione microbica e acidificazione
Formaggi freschi	mozzarella, stracchino, crescenza	Molta acqua; lattosio variabile; breve maturazione
Formaggi stagionati	grana, parmigiano, pecorino, molti caprini maturi	Meno acqua; nutrienti e sale più concentrati; lattosio spesso molto basso
Prodotti del siero	ricotta	Prevalenza di sieroproteine coagulate dal calore
Grassi del latte	panna, burro	Elevata quota lipidica; proteine e calcio molto più bassi rispetto ai formaggi
Formaggi fusi	fettine, creme e preparazioni fuse	Matrice ricomposta; possibile uso di citrati, fosfati e polifosfati come sali di fusione

In sintesi. La tecnologia di produzione conta almeno quanto l'origine del latte. Acqua, fermentazione e perdita di siero spiegano gran parte delle differenze tra prodotti freschi, stagionati e fusi.

2. Composizione del latte: la specie conta

Il latte possiede un'organizzazione fisica complessa. I lipidi formano globuli rivestiti da una membrana; le caseine si organizzano in micelle; il lattosio rimane disciolto nella fase acquosa insieme a minerali e altre molecole. La Milk Fat Globule Membrane (MFGM), cioè la membrana del globulo lipidico del latte, contiene fosfolipidi e proteine e separa la fase grassa da quella acquosa. Questa struttura spiega perché fermentazione e trattamenti tecnologici possano modificare il comportamento dell'alimento anche quando la quantità dei singoli nutrienti varia poco.



Ghiandola mammaria e organizzazione del latte: alveoli secretori, globulo lipidico con MFGM, micelle caseiniche, lattosio e proteine del siero.

2.1 Mucca, capra, pecora e latte umano

Il latte ovino è generalmente più concentrato del bovino e contiene quantità maggiori di proteine e grassi, caratteristica che ne aumenta la resa casearia. Il latte caprino ha una composizione complessiva più vicina a quella bovina, pur differendo per dimensione dei globuli lipidici, profilo

caseinico e modalità di coagulazione. Il latte umano appartiene a un altro assetto biologico: contiene meno proteine e caseina, più lattosio e numerosi oligosaccaridi che partecipano anche alla modulazione del microbiota del lattante.

Latte	Proteine indicative	Grassi indicativi	Lattosio indicativo	Nota fisiologica
Bovino	≈3,2-3,5 g/100 mL	≈3,5-4,0 g/100 mL	≈4,6-5,0 g/100 mL	Matrice più studiata e più usata nell'industria
Caprino	≈3,1-3,8	≈3,5-4,5	≈4,2-4,8	Profilo caseinico variabile con il genotipo
Ovino	≈5-6,5	≈6-8	≈4,5-5,2	Elevata densità di proteine, lipidi e minerali
Umano	≈0,9-1,2	≈3,5-4,5	≈6,5-7,5	Più lattosio e oligosaccaridi; meno caseina

I valori sono medi orientativi. Non devono essere interpretati come identità nutrizionali rigide: stagione, alimentazione, razza e fase della lattazione modificano la composizione.

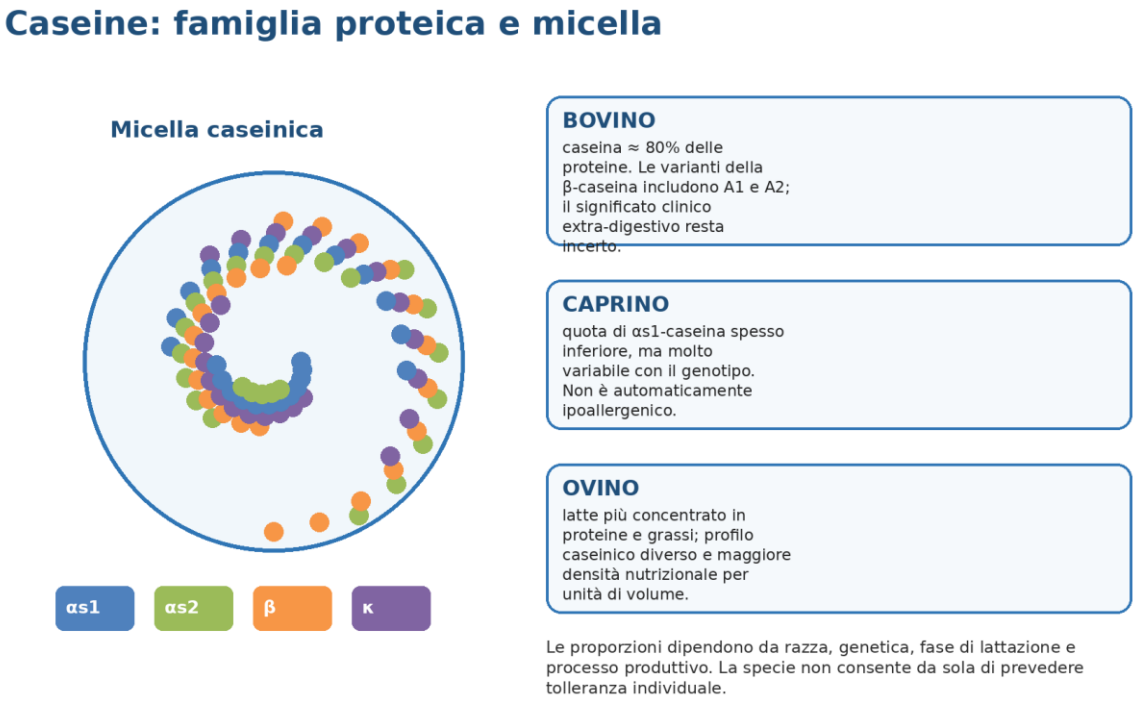
2.2 Il concetto di matrice alimentare

La risposta metabolica non dipende soltanto dalla quantità di un singolo nutriente. Nel formaggio, a esempio, grassi, proteine, calcio, fosfato, acqua e struttura fisica interagiscono tra loro. Questa organizzazione prende il nome di effetto matrice e contribuisce a spiegare perché una stessa quota di grassi saturi assunta con il burro non produca necessariamente gli stessi effetti osservati quando è inserita nella matrice del formaggio.

> In sintesi. La specie modifica la composizione ma la trasformazione successiva può amplificare ancora di più le differenze. Per questo 'latte di capra', 'pecorino' e 'formaggio caprino fresco' non sono categorie intercambiabili.

3. Proteine del latte: caseine e sieroproteine

Le proteine del latte dei ruminanti appartengono soprattutto a due grandi gruppi: caseine e proteine del siero. Nel latte bovino le caseine rappresentano circa l'80% delle proteine totali. Le principali frazioni sono αs1-caseina, αs2-caseina, β-caseina e κ-caseina. Le sieroproteine comprendono soprattutto β-lattoglobulina e α-lattoalbumina, oltre a immunoglobuline, albumina sierica, lactoferrina e altre proteine in quantità minori. Nel bovino esistono inoltre varianti genetiche della β-caseina, tra cui A1 e A2, che differiscono per un singolo amminoacido e possono generare peptidi digestivi differenti; il loro significato clinico viene discusso più avanti nel capitolo.



Schema della micella caseinica e principali differenze qualitative tra latte bovino, caprino e ovino.

3.1 Differenze tra bovino, caprino e ovino

L'espressione 'più digeribile', spesso riferita al latte caprino, va usata con cautela. In alcuni soggetti la coagulazione gastrica e la composizione lipidica possono modificare la percezione digestiva. La quota di αs1-caseina varia però in misura rilevante su base genetica e non tutti i latti di capra hanno lo stesso profilo. Il latte ovino, più concentrato, presenta a sua volta proporzioni caseiniche differenti da quelle del bovino.

Specie	Quota caseinica	Distribuzione orientativa delle caseine	Interpretazione
Bovina	≈80% delle proteine	αs1 ~37%; αs2 ~7%; β ~42%; κ ~9%	Profilo di riferimento più studiato
Caprina	≈65-80%	αs1 spesso più bassa; β e κ relativamente più rappresentate; forte variabilità genetica	Non equivale a ipoallergenicità
Ovina	≈80-85%	β-caseina spesso molto rappresentata; αs2 relativamente elevata	Elevata resa casearia e densità proteica

3.2 Latte A1 e A2

Le sigle A1 e A2 identificano varianti della β-caseina bovina. La digestione della variante A1 può liberare più facilmente β-casomorfina-7 rispetto alla variante A2. Da questa differenza biochimica

sono nate ipotesi riguardanti funzione intestinale, infiammazione e malattie croniche, la cui rilevanza clinica deve essere valutata separatamente.

Negli studi umani le differenze tra A1 e A2 risultano più credibili per alcuni sintomi digestivi, mentre la certezza delle prove scende per gran parte degli altri esiti di salute. Il latte A2 può essere valutato come opzione individuale quando la tollerabilità digestiva sembra migliore; le evidenze disponibili non dimostrano una superiorità generale dell'alimento.

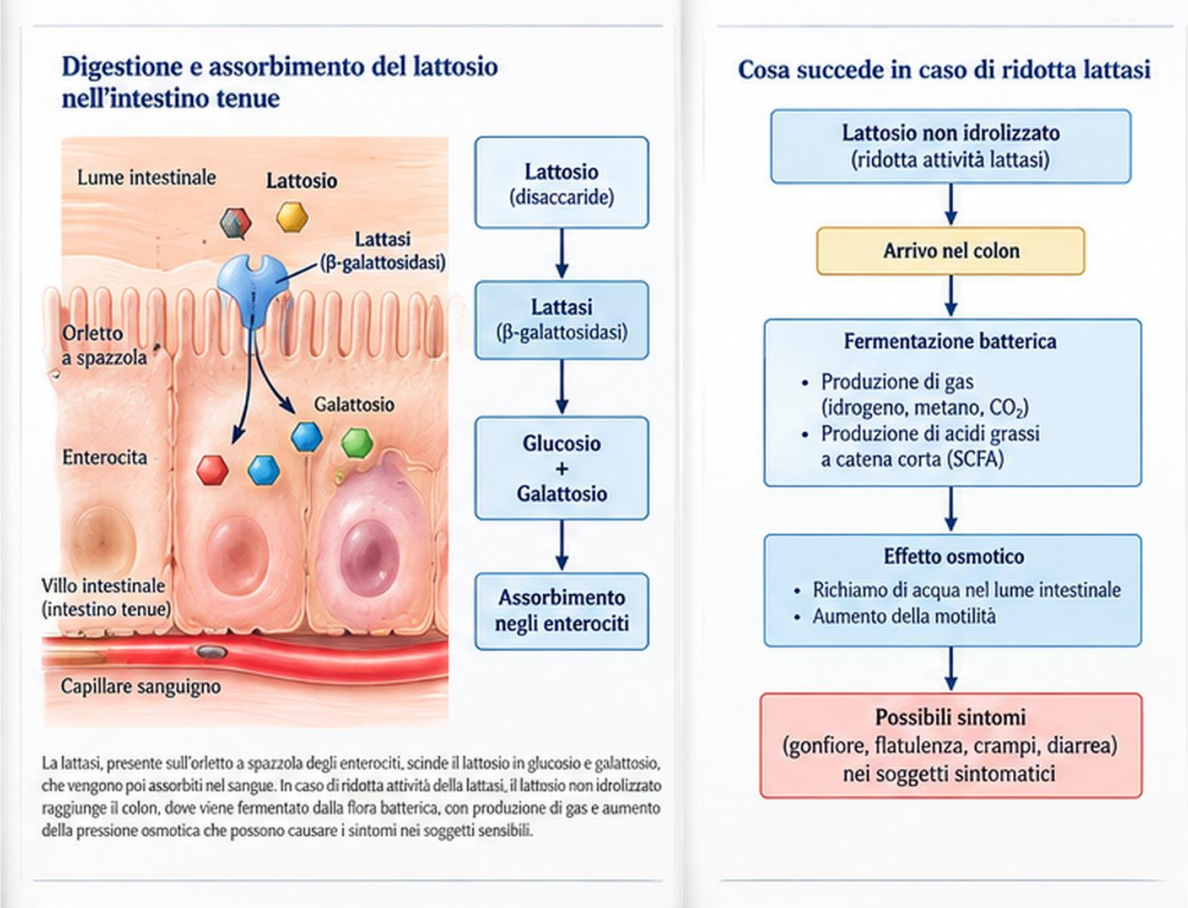
3.3 Capra e allergia: un equivoco frequente

L'allergia alle proteine del latte è una reazione immunologica. Le proteine dei diversi latti di ruminanti presentano un'elevata omologia strutturale e possono mostrare reattività crociata. Il latte di capra o di pecora non rappresenta perciò un'alternativa automaticamente sicura nell'allergia alle proteine del latte vaccino. La scelta richiede una valutazione medica e, quando indicato, allergologica.

> In sintesi. A1/A2, specie animale e digeribilità sono temi distinti. Una diversa caseina può modificare la tollerabilità di alcuni soggetti ma non rende un latte universalmente più sano né elimina il problema dell'allergia.

4. Lattosio e lattasi: fisiologia prima della diagnosi

Il lattosio è il principale carboidrato del latte dei mammiferi. È formato da glucosio e galattosio e deve essere idrolizzato prima dell'assorbimento. L'enzima responsabile è la lattasi, una β-galattosidasi localizzata sulla membrana apicale degli enterociti dell'intestino tenue. Quando una quota significativa di lattosio non viene idrolizzata e raggiunge il colon, la fermentazione batterica può produrre gas e acidi grassi a catena corta (Short-Chain Fatty Acids, SCFA), mentre l'effetto osmotico può aumentare il richiamo di acqua.



Digestione corretta del lattosio: idrolisi da parte della lattasi in glucosio e galattosio prima dell'assorbimento; quando l'attività lattasica è ridotta, il lattosio non idrolizzato raggiunge il colon e può generare fermentazione ed effetto osmotico.

4.1 La riduzione della lattasi dopo l'infanzia è comune

Nel neonato l'attività lattasica è normalmente elevata. In una quota ampia della popolazione mondiale l'espressione dell'enzima si riduce con la crescita. Il National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases stima che il malassorbimento del lattosio interessi circa il 68% della popolazione mondiale. La persistenza della lattasi nell'adulto dipende da varianti genetiche la cui frequenza è aumentata soprattutto nelle popolazioni con una lunga storia di allevamento e consumo di latte.

La riduzione dell'attività lattasica dopo l'infanzia rappresenta quindi un fenotipo umano comune e ancestrale. Questo dato non equivale a dire che ogni adulto debba sviluppare sintomi. Genetica, quantità di lattosio, matrice alimentare, microbiota e adattamento individuale contribuiscono alla tolleranza reale.

4.2 Malassorbimento, intolleranza e allergia non sono sinonimi

Condizione	Meccanismo	Come si manifesta	Cosa non significa
Malassorbimento del lattosio	Digestione incompleta per ridotta attività lattasica	Più lattosio raggiunge il colon	Non implica necessariamente sintomi
Intolleranza al lattosio	Sintomi dopo ingestione in un soggetto con malassorbimento	Gonfiore, dolore, borborigmi, diarrea o urgenza	Non è un'allergia
Allergia alle proteine del latte	Risposta immunologica a caseine o sieroproteine	Manifestazioni gastrointestinali, cutanee, respiratorie o sistemiche	Non dipende dal lattosio

4.3 La dose conta

L'intolleranza è dose-dipendente. Molti soggetti con malassorbimento tollerano piccole quantità di lattosio, soprattutto se distribuite nella giornata e assunte insieme ad altri alimenti. Yogurt con colture vive e formaggi con lattosio residuo molto basso possono essere meglio tollerati. La soglia individuale resta però variabile.

L'esclusione indiscriminata di tutti i latticini raramente costituisce il primo passo utile. In presenza di sintomi importanti conviene invece evitare l'autodiagnosi, perché celiachia, sindrome dell'intestino irritabile, sovracrescita batterica del tenue e altre condizioni possono produrre quadri simili.

4.4 Quattro quadri diversi di ridotta attività lattasica

Una ridotta attività lattasica può avere origini diverse. Riconoscerne il meccanismo è importante soprattutto quando la perdita di attività è transitoria o secondaria a una lesione della mucosa intestinale, perché in questi casi non va trattata automaticamente come una condizione permanente.

Quadro	Meccanismo	Decorso e implicazione pratica
Lactase non-persistence / ipolattasia primaria	Riduzione geneticamente programmata dell'espressione della lattasi dopo l'infanzia	Persistente; la tolleranza dipende dalla dose e dal contesto alimentare
Deficit secondario di lattasi	Danno o infiammazione della mucosa del tenue, a esempio in celiachia, infezioni o malattie intestinali	Può migliorare trattando la causa e recuperando l'integrità mucosale
Deficit congenito di lattasi	Rarissima condizione genetica con attività lattasica minima o assente dalla nascita	Esordio neonatale; richiede gestione specialistica
Deficit transitorio del prematuro	Maturazione incompleta dell'attività enzimatica intestinale	In genere migliora con la maturazione dell'intestino

4.5 Diagnosi: documentare il malassorbimento senza confonderlo con i sintomi

Il breath test all'idrogeno misura l'aumento dell'idrogeno espirato dopo l'assunzione di una dose standardizzata di lattosio e documenta il malassorbimento. Il risultato acquista significato clinico quando viene confrontato con i sintomi: un test positivo può non dare disturbi, mentre gonfiore o diarrea possono avere altre cause, tra cui sindrome dell'intestino irritabile, celiachia e sovracrescita

batterica del tenue. Il dato strumentale va quindi interpretato nel contesto della persona e non trasformato automaticamente in un divieto alimentare.

In sintesi. La fisiologia della lattasi spiega perché il malassorbimento è comune. La clinica però dipende dalla dose e dalla persona. Malassorbimento, intolleranza e allergia devono restare concetti separati.

5. Latte fresco, pastorizzato, UHT (Ultra High Temperature), omogeneizzato e crudo

5.1 Pastorizzazione e sicurezza

La pastorizzazione riduce in modo rilevante il rischio microbiologico e conserva gran parte del valore nutrizionale del latte. Le perdite di alcune vitamine termolabili possono essere modeste; proteine, calcio, lattosio e apporto energetico rimangono sostanzialmente comparabili. Nel trattamento Ultra High Temperature (UHT) si utilizzano temperature più elevate per tempi molto brevi, ottenendo una maggiore conservabilità della confezione integra.

5.2 Latte crudo: naturale non significa privo di rischio

Il latte crudo può veicolare Campylobacter, Salmonella, Escherichia coli, Listeria, Brucella e altri patogeni. Le buone pratiche di allevamento riducono la probabilità di contaminazione senza poterla annullare. Il rischio assume maggiore rilievo nei bambini piccoli, negli anziani, nelle donne in gravidanza e nelle persone immunodepresse; per queste ragioni le istituzioni sanitarie indicano il latte pastorizzato come opzione più sicura.

5.3 Omogeneizzazione

L'omogeneizzazione riduce meccanicamente le dimensioni dei globuli di grasso e limita la separazione spontanea della panna. Il processo non corrisponde all'idrogenazione e non genera grassi trans. Le ipotesi secondo cui la sola omogeneizzazione renderebbe il latte intrinsecamente aterogeno non trovano conferma in evidenze cliniche solide.

Trattamento	Scopo	Effetto principale	Messaggio pratico
Pastorizzazione	Sicurezza microbiologica	Riduzione dei patogeni con limitate modifiche nutrizionali	Beneficio di sicurezza ben documentato
UHT	Conservazione lunga	Trattamento termico breve ad alta temperatura; alcuni cambiamenti sensoriali	Non trasforma il latte in un alimento privo di nutrienti
Omogeneizzazione	Stabilità fisica	Riduce la dimensione dei globuli di grasso	È un processo fisico, non una idrogenazione

Trattamento	Scopo	Effetto principale	Messaggio pratico
Nessun trattamento termico	Mantenere latte crudo	Mantiene flora nativa ma anche il rischio di patogeni	Il possibile valore organolettico non annulla il rischio microbiologico

In sintesi. Tra le tecnologie più discusse, la pastorizzazione ha un beneficio di sicurezza molto più documentato dei presunti vantaggi sanitari del latte crudo.

6. Latte senza lattosio: quando serve davvero

Nel latte delattosato i carboidrati non scompaiono. La lattasi aggiunta idrolizza il lattosio in glucosio e galattosio; la quantità complessiva di carboidrati varia poco, mentre il gusto diventa più dolce perché i due monosaccaridi hanno un potere dolcificante maggiore del lattosio.

6.1 Vantaggio reale

Nei soggetti con malassorbimento sintomatico il latte senza lattosio consente di mantenere l'apporto di calcio, proteine e altri nutrienti riducendo il carico di lattosio. Si tratta di una soluzione tecnologica utile quando esiste un problema specifico. In chi digerisce normalmente il lattosio non è dimostrato un vantaggio generale nel preferire sistematicamente la versione delattosata.

6.2 Effetti tecnologici dell'idrolisi

L'idrolisi del lattosio aumenta la presenza di glucosio e galattosio e rende più probabili le reazioni di Maillard, soprattutto nei prodotti Ultra High Temperature (UHT) e durante conservazioni lunghe o non ottimali. Possono aumentare imbrunimento, aromi di cotto e alcune modificazioni proteiche. Si tratta di differenze tecnologiche reali, non di una dimostrazione di pericolosità del latte delattosato.

6.3 Senza lattosio non significa senza proteine del latte

La delattosazione modifica il lattosio e lascia sostanzialmente intatte caseine e sieroproteine. Un alimento senza lattosio può quindi rimanere inadatto a chi deve escludere le proteine del latte per allergia.

In sintesi. Il latte delattosato risolve un problema specifico: la digestione del lattosio. Non è una versione superiore per tutti e non modifica l'allergenicità delle proteine del latte.

7. Formaggi freschi e stagionati: acqua, lattosio e concentrazione

La stagionatura modifica molto più del gusto. I formaggi freschi trattengono una quota maggiore di acqua e, a parità di peso, tendono ad avere una densità energetica, proteica e minerale inferiore

rispetto ai formaggi duri molto maturi. Man mano che l'acqua diminuisce si concentrano grassi, proteine, calcio e sodio.



Il lattosio diminuisce soprattutto per separazione del siero e fermentazione; la maturazione completa il processo in molti formaggi duri.

7.1 Lattosio residuo

Durante la caseificazione gran parte del lattosio segue la fase acquosa e viene allontanata con il siero. I batteri lattici consumano poi una parte della quota residua. Nei formaggi duri a lunga maturazione il contenuto può diventare trascurabile, mentre nei prodotti freschi rimane più variabile. La sola dicitura 'stagionato' non permette però di prevedere un valore preciso: contano disciplinare, tecnologia, colture starter e durata della maturazione.

7.2 Contenuto indicativo di lattosio nei principali prodotti

I valori seguenti sono orientativi e non sostituiscono l'analisi o l'etichetta del prodotto specifico. Tecnologia, drenaggio del siero, colture microbiche e maturazione possono modificare molto il lattosio residuo.

Prodotto	Lattosio indicativo	Lettura pratica
Latte vaccino intero	≈4,7-4,9 g/100 g	Una porzione di 250 mL apporta circa 12 g di lattosio
Latte delattosato	in genere <0,1 g/100 g	Il lattosio è idrolizzato in glucosio e galattosio
Yogurt naturale	≈3-4 g/100 g	Le colture vive possono migliorare la digestione del lattosio del prodotto
Kefir	≈2-4 g/100 g, molto variabile	Dipende da coltura, tempo di fermentazione e prodotto
Ricotta vaccina	≈3,5 g/100 g	Il siero conserva una quota significativa di lattosio
Mozzarella vaccina	≈0,7-2 g/100 g	Valore variabile con il processo produttivo
Formaggi molli maturati	≈0,1-0,5 g/100 g	Spesso ben tollerati ma non equivalgono tutti

Grana/Parmigiano/Pecorino molto stagionati	spesso <0,1 g/100 g; alcuni <0,01	Lattosio generalmente trascurabile dopo lunga maturazione
Formaggi fusi	≈1-4 g/100 g, molto variabile	Dipende da ingredienti, latte/siero aggiunti e formulazione

Prodotto	Acqua	Lattosio	Calcio e proteine per 100 g	Sodio	Osservazione
Latte	Molto alta	Alto rispetto ai formaggi	Moderati	Basso-moderato	Matrice liquida
Yogurt naturale	Alta	Presente ma parzialmente fermentato	Moderati	Basso-moderato	Le colture vive possono migliorare la digestione del lattosio
Ricotta	Alta	Può essere non trascurabile	Proteine del siero; calcio variabile	Variabile	Non è equivalente a un formaggio caseinico
Formaggio fresco	Medio-alta	Variabile	Più concentrati del latte	Variabile	Dipende molto dal prodotto
Formaggio duro stagionato	Bassa	Spesso trascurabile	Molto concentrati	Spesso elevato	Porzioni più piccole

7.3 La ricotta è un caso particolare

La ricotta tradizionale nasce dal riscaldamento del siero residuo della caseificazione. Coagulano soprattutto le sieroproteine e non le caseine, per cui la sua struttura nutrizionale e tecnologica differisce da quella dei formaggi ottenuti direttamente dalla cagliata. Il lattosio può rimanere in quantità apprezzabile perché una parte consistente si trova ancora nel siero.

In sintesi. Fresco non significa sempre più leggero in senso assoluto e stagionato non significa sempre peggiore. Cambiano densità, porzione, sodio e lattosio: la valutazione deve considerare insieme questi fattori.

8. Formaggi fusi, sali di fusione e polifosfati

I formaggi fusi derivano dalla fusione e ricomposizione di formaggi o ingredienti caseari con acqua e altri componenti. Per ottenere una massa stabile e omogenea si impiegano spesso sali di fusione, in particolare citrati e fosfati. Questi composti interagiscono con il calcio e con le caseine e facilitano emulsione, struttura e consistenza del prodotto.

8.1 Fosfati: né veleno né dettaglio irrilevante

Il fosforo è essenziale e la sua presenza negli alimenti non costituisce di per sé un problema. Contano la quantità complessiva e la forma chimica: i fosfati inorganici aggiunti sono in genere

molto disponibili all'assorbimento. Nel 2019 l'European Food Safety Authority (EFSA), Autorità europea per la sicurezza alimentare, ha definito una dose giornaliera ammissibile complessiva di 40 mg di fosforo per kg di peso corporeo al giorno considerando le diverse fonti. L'EFSA precisa che questo valore non è applicabile ai soggetti con ridotta funzione renale, nei quali la gestione del fosfato richiede maggiore cautela.

8.2 Come riconoscerli in etichetta

Codice	Famiglia	Possibile funzione nei prodotti
E338	Acido fosforico	Acidificante; fonte di fosfato
E339	Fosfati di sodio	Regolazione, emulsione
E340	Fosfati di potassio	Regolazione, emulsione
E341	Fosfati di calcio	Regolazione e funzione tecnologica
E343	Fosfati di magnesio	Funzione tecnologica
E450	Difosfati	Sali di fusione e stabilizzazione
E451	Trifosfati	Sali di fusione
E452	Polifosfati	Sali di fusione e sequestro del calcio

La presenza di un singolo additivo non basta per giudicare un prodotto. Vanno considerate frequenza e quantità di consumo, sodio totale, densità energetica, apporto di fosforo proveniente dal resto della dieta e funzione renale. Quando l'alternativa è un formaggio tradizionale composto essenzialmente da latte, caglio, sale e fermenti, la differenza tecnologica resta comunque concreta e merita di essere riconosciuta.

Sul piano pratico, i formaggi fusi non vanno considerati equivalenti a un formaggio tradizionale. Quando contengono fosfati o polifosfati aggiunti è ragionevole limitarne frequenza e quantità, soprattutto se l'alimentazione apporta già molto fosforo o in presenza di ridotta funzione renale; la cautela riguarda l'esposizione complessiva e abituale, non il consumo occasionale di un singolo prodotto.

> In sintesi. I sali di fusione rendono possibile la struttura tipica del formaggio fuso. In un consumo occasionale non vanno demonizzati ma un'elevata esposizione totale a fosfati merita attenzione soprattutto in chi ha malattia renale.

9. Yogurt, kefir e latti fermentati

La fermentazione modifica il latte attraverso il metabolismo dei microrganismi. Una parte del lattosio viene convertita in acido lattico e altri metaboliti; il potenziale di idrogeno (pH), indicatore dell'acidità, diminuisce; le proteine cambiano struttura e si formano aromi caratteristici. La tollerabilità può migliorare anche quando una quota di lattosio rimane nel prodotto.



Yogurt e kefir condividono la fermentazione ma differiscono per comunità microbica, standardizzazione e livello delle evidenze cliniche.

9.1 Yogurt: un effetto ben documentato sulla digestione del lattosio

Nell'Unione europea esiste un'indicazione autorizzata molto precisa: le colture vive dello yogurt o del latte fermentato migliorano la digestione del lattosio del prodotto nei soggetti che hanno difficoltà a digerirlo, purché sia presente una quantità sufficiente degli starter vivi Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus e Streptococcus thermophilus. Si tratta di un beneficio definito e misurabile, diverso dall'affermazione generica secondo cui qualunque yogurt 'fa bene al microbiota'.

9.2 Probiotico non è sinonimo di fermentato

Un alimento fermentato può contenere microrganismi vivi senza essere, per questo, automaticamente probiotico. La definizione di probiotico richiede un microrganismo identificato, una quantità adeguata e un beneficio dimostrato per l'ospite. Gli effetti dipendono dal ceppo e non possono essere trasferiti in blocco a tutti gli yogurt o a tutti i kefir.

9.3 Kefir: interessante ma le prove umane sono ancora limitate

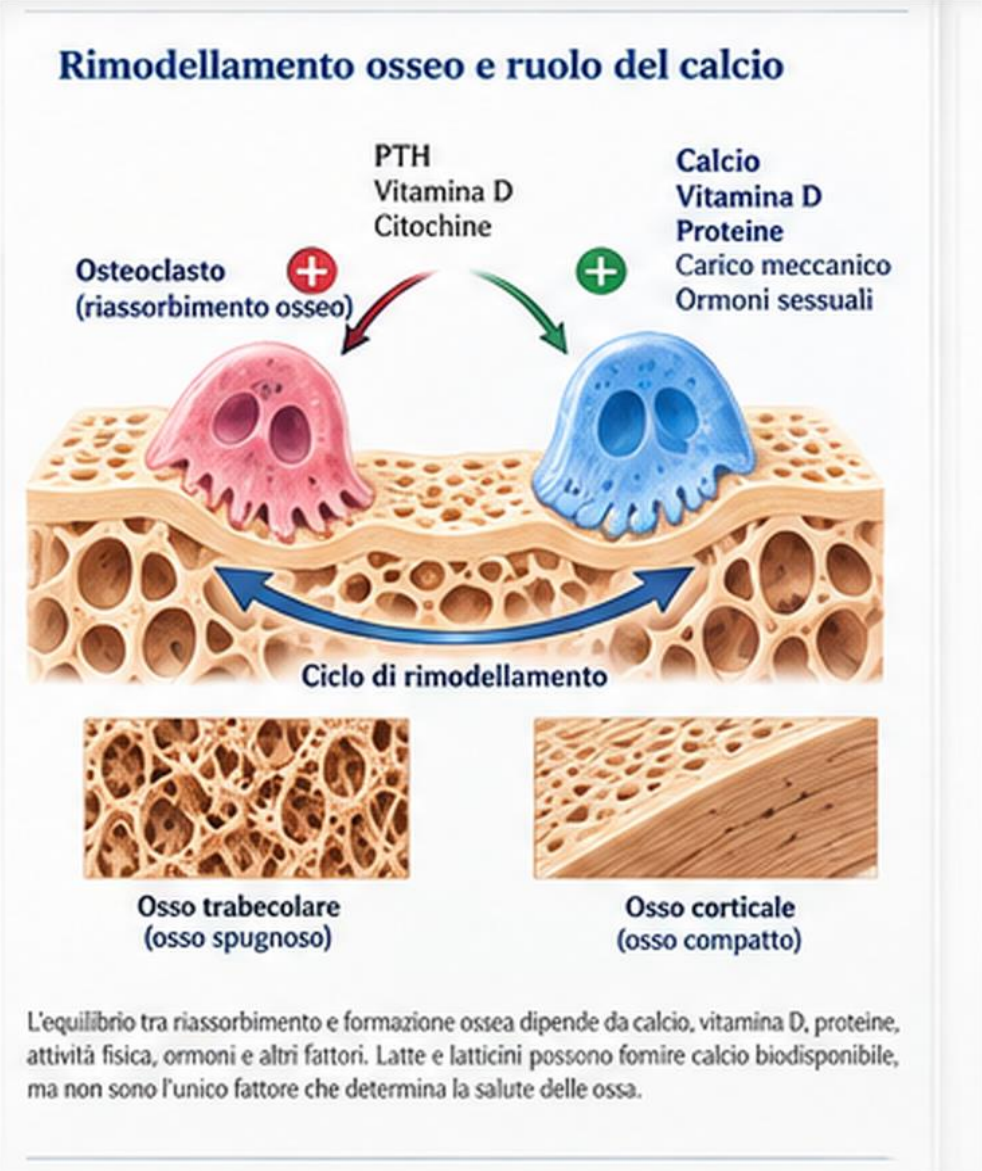
Il kefir tradizionale viene prodotto con grani che ospitano batteri lattici, batteri acetici e lieviti all'interno di una matrice polisaccaridica. La composizione microbica varia da una coltura all'altra. Gli studi clinici randomizzati suggeriscono possibili effetti su alcuni parametri metabolici, infiammatori e gastrointestinali, però il numero degli studi rimane limitato e l'eterogeneità è elevata. È quindi più corretto considerare il kefir un alimento fermentato di interesse, senza attribuirgli il ruolo di terapia universale.

Aspetto	Yogurt	Kefir
Microbiologia	Starter relativamente standardizzati	Comunità più complessa e variabile
Lieviti	In genere assenti dagli starter classici	Spesso presenti
Lattosio	Parzialmente fermentato	Parzialmente fermentato; quantità variabile
Evidenza più solida	Migliore digestione del lattosio del prodotto in soggetti con difficoltà	Evidenze cliniche promettenti ma non uniformi
Parola "probiotico"	Dipende dai ceppi e dalle prove specifiche	Non automatica: dipende dal prodotto e dai ceppi

In sintesi. Il beneficio più robusto dei fermentati non è un generico 'riequilibrio del microbiota' ma una combinazione di matrice modificata, fermentazione e, per alcuni prodotti, colture vive con funzioni specifiche documentate.

10. Calcio, osso e osteoporosi: cosa dimostrano davvero i latticini

Latte, yogurt e molti formaggi rappresentano fonti concentrate di calcio. Nei latticini l'assorbimento medio è nell'ordine del 30%, con variazioni individuali. Alcuni vegetali poveri di ossalati possono offrire una frazione assorbita comparabile, anche se spesso apportano meno calcio per porzione; alimenti fortificati e pesci consumati con la lisca costituiscono ulteriori fonti. Il paratormone (PTH) partecipa alla regolazione della calcemia e del rimodellamento osseo e agisce sul riassorbimento soprattutto attraverso segnali prodotti dalla linea osteoblastica e dagli osteociti. L'osso va perciò considerato un tessuto in continuo rimodellamento, nel quale formazione e riassorbimento devono rimanere in equilibrio.



Rimodellamento osseo: osteoclasti e osteoblasti operano in un ciclo continuo regolato da stato minerale, vitamina D, PTH, proteine, ormoni e carico meccanico. Lo schema è volutamente semplificato e non rappresenta il PTH come unico regolatore del riassorbimento.

10.1 Densità minerale ossea non equivale automaticamente a meno fratture

Gli studi randomizzati indicano che un aumento di latte o latticini può determinare piccoli miglioramenti della densità minerale ossea, soprattutto quando l'apporto iniziale di calcio è basso. Le meta-analisi sulle fratture risultano invece più eterogenee: il latte non mostra una riduzione uniforme del rischio di frattura dell'anca in tutte le popolazioni, mentre per yogurt e alcuni formaggi emergono in alcuni studi associazioni con un rischio inferiore.

Non c'è una contraddizione necessaria tra questi risultati. Il rischio di frattura dipende dalla densità ossea e anche dalla qualità dell'osso, dalla probabilità di cadere, dalla massa muscolare,

dall'equilibrio, dai farmaci, dalla vista e dall'ambiente. Nessun singolo alimento può quindi essere considerato una strategia sufficiente per prevenire l'osteoporosi.

10.2 Il calcio è necessario; il latte no

L'organismo ha bisogno di calcio, non di una bevanda specifica. Il latte costituisce una fonte pratica, economica e biodisponibile senza essere biologicamente obbligatorio dopo lo svezzamento. Anche una dieta senza latte può coprire il fabbisogno attraverso yogurt o formaggi se tollerati, pesce con lisca, tofu coagulato con calcio, acque calciche, verdure selezionate e prodotti fortificati. Se l'alimentazione non raggiunge il fabbisogno, l'eventuale supplementazione va valutata sulla situazione individuale.

10.3 Calcio per porzione: quantità, proteine, energia e sodio

Confrontare soltanto i milligrammi di calcio per 100 g può essere fuorviante. La porzione abituale cambia contemporaneamente apporto di calcio, proteine, energia e sodio. I valori seguenti provengono dalle Tabelle di Composizione degli Alimenti del CREA e vanno letti come riferimenti medi per gli alimenti specificati.

Alimento e porzione	Energia	Proteine	Calcio	Sodio
Latte vaccino intero, 125 g	80 kcal	4,1 g	149 mg	63 mg
Yogurt intero naturale, 125 g	84 kcal	4,8 g	156 mg	60 mg
Ricotta vaccina, 100 g	146 kcal	8,8 g	295 mg	78 mg
Mozzarella vaccina, 100 g	253 kcal	18,7 g	350 mg	200 mg
Parmigiano Reggiano DOP, 50 g	199 kcal	16,2 g	580 mg	300 mg

I formaggi stagionati possono fornire molto calcio in una porzione piccola perché sono alimenti concentrati; nello stesso tempo aumentano l'apporto di energia e spesso di sodio. Latte e yogurt forniscono meno calcio per singola porzione, con una densità energetica e sodica in genere inferiore. Queste differenze servono a costruire la dieta e non a stabilire una gerarchia universale tra gli alimenti.

Fattore	Ruolo nella salute ossea	Perché il solo latte non basta
Calcio	Mineralizzazione	Serve una quantità adeguata, non necessariamente da latte
Vitamina D	Assorbimento del calcio e omeostasi	Dipende da stato vitaminico, sole, dieta e/o supplementazione
Proteine	Matrice ossea e muscolo	Un apporto insufficiente aumenta fragilità e sarcopenia
Attività con carico e forza	Stimolo osteogenico e riduzione delle cadute	È un segnale meccanico che il cibo non sostituisce
Ormoni	Regolano rimodellamento osseo	Menopausa, iperparatiroidismo e disfunzioni tiroidee possono dominare il rischio

In sintesi. Dire che i latticini sono buone fonti di calcio è corretto. Dire che bere latte impedisce l'osteoporosi è una semplificazione. La prevenzione delle fratture richiede un approccio molto più ampio.

11. Grassi saturi, colesterolo e matrice del formaggio

Molti formaggi contengono quantità importanti di acidi grassi saturi ma la risposta lipidica non coincide necessariamente con quella ottenuta dalla stessa quota di grasso assunta come burro. Negli studi randomizzati, a parità di grasso, il formaggio può determinare valori inferiori di colesterolo LDL, cioè lipoproteine a bassa densità. Tra le spiegazioni proposte rientrano calcio, struttura della matrice, fermentazione e diversa digestione dei lipidi.

Il contenuto di grassi saturi resta comunque rilevante e va inserito nel quadro complessivo della dieta. Nelle persone con ipercolesterolemia severa, rischio cardiovascolare elevato o indicazioni dietetiche specifiche contano sia la quantità sia gli alimenti utilizzati in sostituzione.

11.1 Cardiovascolare: evidenze meno semplici del messaggio "formaggio = grassi saturi = rischio"

Nelle coorti prospettiche il consumo totale di latticini mostra in genere associazioni neutre o modestamente inverse con alcuni esiti cardiovascolari, con differenze tra latte, yogurt e formaggio. La qualità delle prove è per lo più bassa o moderata e i dati osservazionali non dimostrano causalità. Non è quindi giustificato descrivere i formaggi né come protettivi per il cuore né come automaticamente dannosi.

11.2 Il sodio resta un punto concreto

Nei formaggi stagionati il sodio rappresenta spesso un elemento pratico più concreto del dibattito astratto sulla matrice lipidica. Il dato assume particolare rilievo in presenza di ipertensione, scompenso cardiaco o specifiche indicazioni dietetiche. Anche la porzione cambia molto l'esposizione: 30-50 g di un formaggio saporito non equivalgono a 150-200 g.

11.3 I latticini sono "infiammatori"?

Gli studi randomizzati disponibili negli adulti non sostengono l'idea che latte e latticini siano, come categoria, intrinsecamente pro-infiammatori. Le revisioni sistematiche descrivono soprattutto effetti neutri e in alcune analisi modeste riduzioni di marcatori quali proteina C-reattiva, interleuchina-6 e fattore di necrosi tumorale alfa. L'eterogeneità degli studi impedisce di attribuire a ogni latticino un effetto antinfiammatorio; nello stesso tempo non giustifica la definizione dell'intera categoria come pro-infiammatoria. Allergia alle proteine del latte, intolleranza al lattosio, eccesso energetico e prodotti ricchi di zuccheri aggiunti sono problemi distinti dall'infiammazione sistemica di basso grado.

In sintesi. Il concetto di matrice ridimensiona le semplificazioni sui grassi saturi ma non annulla energia, sodio e quantità. Il prodotto e la porzione contano più dello slogan nutrizionale.

12. Insulina, fattore di crescita insulino-simile 1 (IGF-1), acne e metabolismo glucidico

Le sieroproteine del latte possono indurre una risposta insulinica relativamente elevata rispetto alla quantità di carboidrati contenuta nell'alimento. Il consumo di latte può inoltre aumentare modestamente i livelli circolanti di insulin-like growth factor 1, fattore di crescita insulino-simile 1 (IGF-1). Sono risposte fisiologiche che assumono interesse soprattutto quando vengono messe in relazione con acne, crescita e contesto metabolico.

12.1 Acne

Le meta-analisi degli studi osservazionali rilevano un'associazione tra consumo di latte e acne, in alcuni lavori più evidente con latte scremato o a basso contenuto di grassi. L'eterogeneità rimane elevata e non consente di attribuire al latte un ruolo causale in ogni soggetto. Anche carico glicemico della dieta, predisposizione genetica, ormoni, farmaci e altri fattori possono modificare il rischio.

12.2 Diabete di tipo 2

Gli studi prospettici sul diabete di tipo 2 non indicano un aumento del rischio attribuibile ai latticini considerati nel loro complesso. Yogurt e alcuni prodotti fermentati mostrano spesso associazioni inverse, pur con il limite dei possibili fattori legati allo stile di vita e alla dieta generale. Yogurt dolci e dessert lattiero-caseari, per la presenza di zuccheri aggiunti, appartengono a un contesto metabolico differente.

Tema	Segnale osservato	Forza/limite
Risposta insulinica	Le sieroproteine possono stimolare insulina	Effetto fisiologico; non equivale a diabete
IGF-1	Il consumo di latte può aumentare modestamente IGF-1	Significato clinico dipende dal contesto
Acne	Associazione osservazionale con latte in alcune popolazioni	Causalità non dimostrata; eterogeneità elevata
Diabete tipo 2	Yogurt/fermentati spesso associati a rischio più basso	Principalmente dati osservazionali; possibili confondenti

In sintesi. Un effetto ormonale o metabolico misurabile non è automaticamente un danno. Per acne e metabolismo servono valutazioni individuali e attenzione alla dieta complessiva, soprattutto a zuccheri aggiunti e carico glicemico.

13. Latticini e tumori: evitare sia l'allarmismo sia la propaganda

Il rapporto tra latticini e tumori cambia in funzione della sede oncologica e non ammette uno slogan unico. Il World Cancer Research Fund descrive evidenze favorevoli per calcio e latticini in relazione al carcinoma colorettale e segnala, sul versante opposto, dati suggestivi di un possibile aumento del rischio di carcinoma prostatico con consumi elevati di latticini o calcio. I due segnali appartengono a esiti diversi e devono essere letti separatamente.

13.1 Colon-retto

Tra i meccanismi proposti per l'associazione favorevole sul colon-retto rientrano il legame del calcio con acidi biliari e acidi grassi nel lume intestinale, effetti sulla proliferazione epiteliale e possibili contributi dei prodotti fermentati. Le associazioni epidemiologiche risultano abbastanza consistenti ma non trasformano i latticini in un trattamento oncologico.

13.2 Prostata

Per il carcinoma prostatico l'interpretazione è più incerta. Sono state avanzate ipotesi riguardanti calcio, insulin-like growth factor 1, fattore di crescita insulino-simile 1 (IGF-1), e altri mediatori; le prove disponibili non consentono però di convertire un'associazione epidemiologica in una regola clinica per il singolo individuo. Un consumo molto elevato e monotono merita comunque maggiore attenzione.

13.3 Mammella e altri tumori

Per il tumore della mammella e per altre sedi oncologiche i risultati sono eterogenei e risentono del tipo di prodotto, dello stato menopausale, della composizione della dieta e di numerosi fattori confondenti. Le evidenze attuali non sostengono l'eliminazione universale dei latticini come strategia antitumorale.

In sintesi. Gli effetti oncologici non sono uniformi: possibile protezione colorettale, possibile cautela per prostata a consumi elevati, dati meno definiti per altri tumori. Il volume evita conclusioni generiche sull'intera categoria.

14. Istamina e altre ammine biogene nei formaggi

Nei cibi fermentati alcuni microrganismi possono decarbossilare gli amminoacidi e produrre ammine biogene. Nei formaggi maturi le più rilevanti comprendono istamina, tiramina, putrescina e

cadaverina. La quantità dipende da materia prima, starter, contaminazioni, pH, temperatura, durata della maturazione e condizioni di conservazione.

La quantità di istamina nei formaggi stagionati può variare molto e non è corretto considerarla elevata in ogni prodotto. Nei soggetti con ridotta capacità di degradare l'istamina, oppure durante l'assunzione di farmaci che interferiscono con il metabolismo delle ammine, alcuni alimenti fermentati e stagionati possono tuttavia essere associati più facilmente a sintomi.

14.1 Tiramina e farmaci inibitori delle monoamino ossidasi

La tiramina merita un'attenzione specifica nei pazienti che assumono alcuni inibitori delle monoamino ossidasi (IMAO), farmaci antidepressivi con interazioni alimentari potenzialmente importanti. In questi casi le indicazioni devono essere definite dal medico o dal farmacista.

In sintesi. La stagionatura aumenta la probabilità di ammine biogene ma non consente di prevederne il contenuto con precisione. La sensibilità individuale e le interazioni farmacologiche sono determinanti.

15. Situazioni in cui la scelta va personalizzata

15.1 Malattia renale

Nella malattia renale cronica assumono rilievo fosforo, potassio, sodio e quantità proteica. I fosfati aggiunti richiedono particolare attenzione per la loro elevata biodisponibilità; un formaggio tradizionale e un prodotto fuso ricco di sali di fusione possono quindi avere un impatto differente. La scelta alimentare va adattata allo stadio della malattia e ai parametri ematochimici.

15.2 Ipertensione

Per molti formaggi il problema pratico principale è il sodio. Frequenza e porzione dei prodotti molto salati possono incidere più della sola percentuale di grassi riportata in etichetta.

15.3 Infanzia

Nel bambino latte e derivati possono contribuire all'apporto di energia, proteine, calcio, vitamina B12 e iodio. Fabbisogni e porzioni cambiano con età, crescita e composizione della dieta. Nel primo anno di vita il latte vaccino non sostituisce come bevanda principale il latte materno o una formula adeguata, salvo diversa indicazione pediatrica.

15.4 Gravidanza e fragilità immunitaria

In gravidanza e nelle condizioni di fragilità immunitaria la sicurezza microbiologica acquista un peso maggiore. Le indicazioni sanitarie raccomandano di evitare latte crudo e prodotti a rischio non adeguatamente trattati, soprattutto in relazione a Listeria e ad altri patogeni.

15.5 Anziano

Nell'anziano yogurt, ricotta e formaggi possono essere utili per aumentare l'apporto di proteine e calcio quando l'appetito è ridotto. La scelta deve comunque tenere conto di funzione renale, pressione arteriosa, dentizione, eventuale disfagia e fabbisogno energetico.

In sintesi. Non esiste una regola identica per tutti. La stessa porzione può essere utile in un anziano sarcopenico e inappropriata in un paziente con malattia renale avanzata o forte restrizione di sodio.

16. È necessario bere latte dopo lo svezzamento?

L'adulto non possiede un fabbisogno biologico di latte come alimento specifico. Possiede invece fabbisogni di proteine, calcio, vitamina B12, iodio, energia e altri nutrienti che possono essere soddisfatti con combinazioni alimentari diverse. La persistenza della lattasi dimostra che, in molte popolazioni, bere latte in età adulta è pienamente compatibile con la fisiologia umana; non rende il latte indispensabile.

La valutazione utile riguarda la persona, non l'idea astratta di naturalità: il latte è tollerato, apporta qualcosa di utile ed è ben inserito nel modello alimentare? Per molti individui un bicchiere di latte rappresenta una fonte pratica di nutrienti. Gli stessi nutrienti possono però essere ottenuti anche attraverso altre scelte quando la dieta è adeguatamente costruita.

16.1 Dopo lo svezzamento non significa "dal primo compleanno in poi tutto è equivalente"

Dire che il latte non è necessario dopo lo svezzamento non significa equiparare lattanti, bambini e adulti. Nel primo anno di vita il latte vaccino non deve sostituire come bevanda principale il latte materno o una formula appropriata, salvo indicazione pediatrica. Dopo il primo anno latte e derivati possono contribuire alla dieta, mentre quantità, crescita, fabbisogno energetico e alternative nutrizionali devono essere valutati in rapporto all'età.

16.2 Bevande vegetali: alternative gastronomiche, non copie del latte

Le bevande ottenute da soia, mandorla, avena, riso o altre materie prime hanno profili nutrizionali molto diversi. Alcune sono fortificate con calcio e vitamine, altre non lo sono. La bevanda di soia ha in genere una quota proteica più vicina a quella del latte bovino, mentre molte altre forniscono meno proteine e possono contenere più carboidrati. Per un confronto corretto è indispensabile leggere l'etichetta.

Domanda	Risposta breve
Il latte è necessario nell'adulto?	No come alimento specifico; sono necessari i nutrienti.
Se non bevo latte rischio osteoporosi?	Non necessariamente, se calcio, vitamina D, proteine e carico meccanico sono adeguati.

Domanda	Risposta breve
Il latte senza lattosio è più sano?	È più digeribile per chi malassorbe il lattosio, non superiore per tutti.
Una bevanda vegetale è equivalente?	Solo se si confrontano proteine, calcio, vitamine, zuccheri e fortificazione del prodotto specifico.

In sintesi. Dopo lo svezzamento il latte può essere utile ma non indispensabile. Questa distinzione consente di uscire sia dalla retorica del 'latte necessario' sia da quella del 'latte innaturale'.

17. Quanto e come consumare latticini e formaggi

Le linee guida italiane del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria - Centro di ricerca Alimenti e Nutrizione (CREA) indicano come porzioni standard circa 125 mL di latte, 125 g di yogurt, 100 g di molti formaggi freschi e 50 g dei formaggi più grassi o stagionati. Sono riferimenti pratici e non prescrizioni individuali; servono soprattutto a evitare che la quantità realmente consumata venga sottostimata.

Una gestione sensata punta sulla varietà e sulla rotazione: latte o yogurt se tollerati, fermentati non zuccherati, formaggi freschi in porzioni adeguate e formaggi stagionati considerati per ciò che sono, cioè alimenti concentrati. Formaggi fusi e dessert lattiero-caseari meritano una lettura distinta perché possono aggiungere quantità significative di sale, fosfati, amidi, zuccheri o altri ingredienti.

Il criterio generale resta la moderazione. Latte, yogurt e formaggi possono rientrare in un'alimentazione equilibrata, ma non esiste un vantaggio nel consumarne quantità indiscriminate. In particolare, formaggi stagionati, molto salati o grassi e formaggi fusi richiedono porzioni contenute e una frequenza di consumo coerente con il resto della dieta.

17.1 Un criterio pratico in sette domande

1. Che prodotto è davvero: latte, yogurt, ricotta, formaggio tradizionale o formaggio fuso?
2. Quanto è grande la porzione che consumo realmente?
3. Quanto lattosio contiene o quanto ne tollero?
4. Quanti ingredienti aggiunti sono presenti e quali funzioni hanno?
5. Qual è il contenuto di sale e quanto sale assumo nel resto della giornata?
6. Il prodotto è zuccherato o aromatizzato?
7. Lo sto usando come alimento occasionale, come fonte proteica o come principale fonte di calcio?

17.2 Come leggere l'etichetta

Voce	Cosa osservare	Perché conta
Ingredienti	Latte, fermenti, sale, additivi, zuccheri, amidi	Distingue prodotto tradizionale da formulazione complessa
Carboidrati/zuccheri	Zuccheri naturali del latte e zuccheri aggiunti	Uno yogurt dolce non è equivalente allo yogurt bianco
Proteine	g per 100 g e per porzione	Utile per confrontare yogurt, ricotta, formaggi e bevande vegetali
Sale	g per 100 g	Particolarmente rilevante nei formaggi stagionati e fusi
Calcio	Quando dichiarato	Aiuta a valutare fonti reali e prodotti fortificati
Colture vive	Specie/ceppi quando indicati	Fermentato e probiotico non sono sinonimi
Fosfati	E338-E341, E343, E450-E452	Indicatore di additivi fosfatici e di prodotto tecnologicamente ricomposto

17.3 Un esempio di rotazione settimanale, non una prescrizione

Nell'arco della settimana una persona sana può alternare latte o yogurt, kefir se gradito, ricotta o formaggi freschi e porzioni contenute di formaggi stagionati. Un'altra persona può non bere latte e raggiungere comunque un apporto adeguato di calcio e proteine. L'equilibrio dell'intera dieta conta più della presenza quotidiana di un singolo alimento.

In sintesi. Il consumo corretto non si decide con una lista di alimenti proibiti ma con porzioni, frequenza, tolleranza, obiettivi nutrizionali e qualità del prodotto.

18. Falsi miti e mezze verità

Affermazione	Valutazione ragionata
"Tutti gli adulti sono intolleranti al lattosio."	Falso. La riduzione della lattasi dopo l'infanzia è comune ma la persistenza genetica è frequente in alcune popolazioni e i sintomi dipendono dalla dose.

Affermazione	Valutazione ragionata
“Il formaggio stagionato contiene sempre zero lattosio.”	Troppo assoluto. Molti formaggi duri ne contengono quantità trascurabili ma il valore va riferito al prodotto specifico.
“Il latte di capra non dà allergia.”	Falso. Può esserci cross-reattività con le proteine del latte vaccino.
“Il latte A2 è più sano in generale.”	Non dimostrato. Le evidenze più convincenti riguardano alcuni sintomi digestivi; per gli altri esiti la certezza è bassa.
“Senza lattosio significa senza zuccheri.”	Falso. Il lattosio viene idrolizzato in glucosio e galattosio.
“Yogurt e kefir sono sempre probiotici.”	Falso. Il termine probiotico richiede ceppi identificati e beneficio dimostrato.
“Più latte significa meno osteoporosi.”	Semplificazione. Il latte può contribuire a calcio e proteine ma le fratture dipendono da molti fattori.
“Tutti i formaggi sono dannosi per il cuore perché ricchi di saturi.”	Semplificazione. La matrice del formaggio modifica la risposta lipidica; quantità e sodio restano importanti.
“Il latte crudo è più salutare perché naturale.”	Non dimostrato e comporta un rischio microbiologico maggiore.
“Se un prodotto ha additivi è automaticamente tossico.”	Falso. Gli additivi autorizzati hanno valutazioni di sicurezza; esposizione totale, dose e vulnerabilità individuale restano però rilevanti.

In sintesi. Le affermazioni assolute sono quasi sempre il segnale di un problema: il mondo dei latticini è troppo eterogeneo per essere giudicato con un sì o un no universale.

19. Una lettura indipendente dalle strategie commerciali

La comunicazione sui latticini è esposta a pressioni opposte. L’industria alimentare ha interesse a valorizzare alcuni prodotti come indispensabili, funzionali o superiori; una parte della comunicazione anti-latte seleziona a sua volta gli argomenti in modo parziale. L’indipendenza richiede di applicare alle due posizioni lo stesso standard di prova.

Davanti a un prodotto fortificato, delattosato, A2 o arricchito con colture conviene chiedersi quale problema concreto intenda risolvere, con quali prove e in quale popolazione. Un vantaggio specifico va descritto nei suoi limiti; un beneficio soltanto plausibile deve rimanere un’ipotesi e non trasformarsi in promessa.

I conflitti di interesse della ricerca vanno considerati con lo stesso criterio. Un finanziamento industriale non annulla automaticamente il valore di uno studio; rende però ancora più importante

valutarne disegno, comparatore, outcome, preregistrazione e coerenza con il resto della letteratura.

In sintesi. L'indipendenza non significa essere contro l'industria. Significa non concedere a nessuno - industria, influencer o movimento ideologico - uno standard di prova più basso di quello richiesto agli altri.

20. Conclusioni

Cercare un unico verdetto sui latticini porta facilmente a conclusioni sbagliate. Latte, yogurt, kefir, ricotta, mozzarella, pecorino stagionato, burro e formaggio fuso hanno strutture e composizioni differenti. Cambiano acqua, fermentazione, proteine, lattosio, sale, grassi, calcio e tecnologia; di conseguenza cambiano anche digestione e significato nutrizionale.

La diminuzione della lattasi dopo l'infanzia è molto comune, senza che tutti gli adulti diventino sintomatici. Il latte delattosato ha un'utilità precisa quando il lattosio crea problemi e non possiede una superiorità generale. I latti di capra e pecora presentano profili caseinici differenti dal bovino senza essere automaticamente ipoallergenici. Anche il latte A2 può risultare meglio tollerato in alcuni soggetti, mentre i benefici sistemici proposti rimangono sostenuti da prove limitate.

Fermentazione e matrice rendono yogurt e kefir alimenti interessanti e, in alcuni casi, più tollerabili sul piano del lattosio; il termine probiotico richiede però criteri più rigorosi della semplice fermentazione. Nei formaggi stagionati il lattosio è spesso molto basso, mentre aumentano la concentrazione di proteine, calcio, energia e sodio. I formaggi fusi appartengono a una categoria tecnologica distinta, nella quale possono comparire sali di fusione e fosfati.

Per la salute dell'osso il calcio è indispensabile, mentre il latte rimane una delle possibili fonti e non una terapia per l'osteoporosi. In ambito cardiovascolare la matrice alimentare impedisce di interpretare un formaggio attraverso la sola percentuale di grassi saturi. In ambito oncologico e metabolico le associazioni cambiano in base al prodotto e all'esito considerato e non possono essere ridotte a formule valide per tutti.

Un consumo consapevole parte da quattro elementi concreti: quale prodotto, quale quantità, quale persona e quale obiettivo. Questo metodo evita sia la promozione commerciale acritica sia la demonizzazione dell'intera categoria e riporta il giudizio sulla fisiologia, sulla qualità della dieta e sulle evidenze disponibili.

In termini pratici, l'utilità nutrizionale di latte e derivati non giustifica un consumo indiscriminato: quantità e frequenza devono restare moderate e coerenti con l'alimentazione complessiva. La cautela deve essere maggiore per i formaggi molto stagionati e salati e per i prodotti fusi ricchi di additivi fosfatici.

Glossario

Termine	Definizione
β-galattosidasi / lattasi	Enzima dell'orletto a spazzola intestinale che scinde il lattosio in glucosio e galattosio.
A1/A2 β-caseina	Varianti genetiche della β-caseina bovina che differiscono per un amminoacido e per la diversa possibilità di liberare β-casomorfina-7 durante la digestione.
Allergia alle proteine del latte	Reazione immunologica a una o più proteine del latte; distinta dall'intolleranza al lattosio.
Ammine biogene	Molecole derivate dalla decarbossilazione degli amminoacidi, tra cui istamina e tiramina; possono accumularsi nei cibi fermentati.
Caseina	Famiglia di proteine che costituisce la maggior parte delle proteine del latte dei ruminanti.
Caseina micellare	Organizzazione delle caseine in particelle colloidali associate a calcio e fosfato.
Coltura starter	Microrganismi selezionati utilizzati per avviare e controllare una fermentazione.
CREA	Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria; il Centro di ricerca Alimenti e Nutrizione cura linee guida e tabelle di composizione degli alimenti in Italia.
Cross-reattività	Riconoscimento immunologico di proteine simili appartenenti a specie differenti.
DGA / ADI	Dose giornaliera ammissibile: quantità di una sostanza che può essere assunta quotidianamente per tutta la vita senza rischio apprezzabile, secondo la valutazione dell'autorità competente.
EFSA	European Food Safety Authority, Autorità europea per la sicurezza alimentare.
Fermentazione lattica	Conversione microbica di zuccheri, soprattutto lattosio, in acido lattico e altri metaboliti.
Formaggio fuso	Prodotto ottenuto fondendo e ricomponendo formaggi o ingredienti caseari, spesso con sali di fusione.
IGF-1	Insulin-like Growth Factor 1, fattore di crescita insulino-simile 1.
IMAO	Inibitori delle monoamino ossidasi, classe di farmaci che può interagire con alimenti ricchi di tiramina.
Intolleranza al lattosio	Comparsa di sintomi dopo ingestione di lattosio in un soggetto con digestione insufficiente del disaccaride.
Lactase non-persistence	Riduzione fisiologica dell'attività lattasica dopo l'infanzia.
Lactase persistence	Persistenza dell'attività lattasica dopo l'infanzia, associata a varianti genetiche.
Lattosio	Disaccaride costituito da glucosio e galattosio, principale zucchero del latte.
LDL	Low-Density Lipoprotein, lipoproteina a bassa densità che trasporta colesterolo nel sangue; il colesterolo LDL è uno dei principali parametri di rischio cardiovascolare.
Malassorbimento del lattosio	Passaggio di una quota significativa di lattosio non digerito al colon; può essere sintomatico o asintomatico.
Matrice alimentare	Organizzazione fisica e chimica dei nutrienti in un alimento, capace di modificarne digestione e risposta metabolica.
MFGM	Milk Fat Globule Membrane, membrana del globulo lipidico del latte, ricca di fosfolipidi e proteine.
Omogeneizzazione	Processo meccanico che riduce la dimensione dei globuli di grasso del latte.
Pastorizzazione	Trattamento termico finalizzato a ridurre microrganismi patogeni e aumentare la sicurezza microbiologica.

Termine	Definizione
pH	Misura logaritmica dell'attività degli ioni idrogeno, utilizzata per descrivere acidità o alcalinità di una soluzione.
Polifosfati	Fosfati condensati utilizzabili come additivi tecnologici, compresi alcuni sali di fusione.
Probiotico	Microrganismo vivo che, somministrato in quantità adeguata, conferisce un beneficio alla salute dell'ospite; l'effetto è ceppo-specifico.
PTH	Parathyroid Hormone, paratormone; ormone prodotto dalle paratiroidi che contribuisce alla regolazione della calcemia e del metabolismo osseo.
Ricotta	Prodotto ottenuto principalmente dalla coagulazione termica delle proteine del siero.
αs1-, αs2-, β- e κ-caseina	Principali frazioni della famiglia delle caseine. Le loro proporzioni variano tra specie, razze e genotipi e contribuiscono alle proprietà tecnologiche e digestive del latte.
SCFA	Short-Chain Fatty Acids, acidi grassi a catena corta prodotti soprattutto dalla fermentazione microbica intestinale di substrati non assorbiti.
Sieroproteine	Proteine che rimangono prevalentemente nel siero dopo la coagulazione della caseina; comprendono β-lattoglobulina e α-lattoalbumina.
UHT	Ultra High Temperature, trattamento termico ad alta temperatura per tempi molto brevi che prolunga la conservabilità del latte a confezione chiusa.
WCRF	World Cancer Research Fund, organizzazione che sintetizza sistematicamente le evidenze su dieta e rischio oncologico.

Bibliografia

1. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). Lactose Intolerance: Definition & Facts; Eating, Diet & Nutrition. National Institutes of Health.
2. National Institutes of Health, Office of Dietary Supplements. Calcium - Fact Sheet for Health Professionals.
3. European Food Safety Authority (EFSA). Re-evaluation of phosphoric acid-phosphates, di-, tri- and polyphosphates (E338-E341, E343, E450-E452) as food additives. EFSA Journal. 2019;17(6):5674.
4. Regolamento (UE) n. 432/2012 e successive modifiche. Indicazione autorizzata relativa alle colture vive dello yogurt e alla digestione del lattosio.
5. Ye A, et al. Composition, Structure, and Digestive Dynamics of Milk From Different Species-A Review. Front Nutr. 2020;7:577759.
6. Inglingstad RA, et al. Comparison of the digestion of caseins and whey proteins in equine, bovine, caprine and human milks. Dairy-related literature.
7. Caira S, et al. Amino Acid Composition of Milk from Cow, Sheep and Goat. Foods. 2021;10:1958.
8. Küllenberg de Gaudry D, et al. Milk A1 β-casein and health-related outcomes in humans: a systematic review. Nutr Rev. 2019;77:278-306.
9. Brooke-Taylor S, et al. Systematic Review of the Gastrointestinal Effects of A1 Compared with A2 β-Casein. Adv Nutr. 2017;8:739-748.
10. Dekker PJT, et al. Lactose-Free Dairy Products: Market Developments, Production, Nutrition and Health Benefits. Nutrients. 2019;11:551.
11. Advances in Low-Lactose/Lactose-Free Dairy Products and Their Production. Foods. 2023;12:2553.
12. Lactose Residual Content in PDO Cheeses: Novel Inclusions for Consumers with Lactose Intolerance. Foods. 2021;10:2236.
13. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Raw Milk. Food Safety. Aggiornamento 2025.
14. Kairey L, et al. The effects of kefir consumption on human health: a systematic review of randomized controlled trials. Nutr Rev. 2023;81:267-286.
15. Savaiano DA, et al. Yogurt, cultured fermented milk, and health: a systematic review. Nutr Rev. 2021;79:599-614.
16. Shi Y, et al. Effects of dairy products on bone mineral density in healthy postmenopausal women: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Arch Osteoporos. 2020;15:48.
17. Hidayat K, et al. Systematic review and meta-analysis of the association between dairy consumption and the risk of hip fracture. Osteoporos Int. 2020;31:1411-1425.

18. Effects of Milk and Dairy Products on the Prevention of Osteoporosis and Osteoporotic Fractures in Europeans and Non-Hispanic Whites from North America: systematic review and updated meta-analysis. Adv Nutr. 2019.

19. The Effects of Milk Supplementation on Bone Health Indices in Adults: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Adv Nutr. 2022.

20. Giosuè A, et al. Consumption of Dairy Foods and Cardiovascular Disease: A Systematic Review. Nutrients. 2022;14:831.

21. Dairy Product Consumption and Cardiovascular Health: systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. Adv Nutr. 2021.

22. Effect of Isoenergetic Substitution of Cheese with Other Dairy Products on Blood Lipid Markers: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Nutr. 2023.

23. Dunne S, et al. The effects of saturated fat intake from dairy on CVD markers: the role of food matrices. Proc Nutr Soc. 2024;83:236-244.

24. Dairy Intake and Acne Vulgaris: A Systematic Review and Meta-Analysis of 78,529 Children, Adolescents, and Young Adults. Nutrients. 2018.

25. Diet and acne: A systematic review. JAAD Int. 2022.

26. Qin LQ, et al. Milk consumption and circulating insulin-like growth factor-I level: a systematic literature review. Int J Food Sci Nutr. 2009;60 Suppl 7:330-340.

27. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: evidence on dairy products, calcium, colorectal and prostate cancer.

28. A Comprehensive Review on the Biogenic Amines in Cheeses: Their Origin, Chemical Characteristics, Hazard and Reduction Strategies. Foods. 2024;13:2583.

29. Histamine and Other Biogenic Amines in Food. Foods. 2020;9:874.

30. Sterilized Processed Cheese: Principles, Technological Aspects, and Properties: A Review. Foods. 2025.

31. CREA - Centro di Ricerca Alimenti e Nutrizione. Linee guida per una sana alimentazione, edizione 2018; porzioni standard e frequenze di consumo.

32. Regolamento (CE) n. 1333/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo agli additivi alimentari.

33. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). Symptoms & Causes of Lactose Intolerance; Diagnosis of Lactose Intolerance. National Institutes of Health.

34. Misselwitz B, Butter M, Verbeke K, Fox MR. Update on lactose malabsorption and intolerance: pathogenesis, diagnosis and clinical management. Gut. 2019;68:2080-2091.

35. Moosavian SP, Rahimlou M, Saneei P, Esmaillzadeh A. Effects of dairy products consumption on inflammatory biomarkers among adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2020;30:872-888.

36. CREA - Centro di ricerca Alimenti e Nutrizione. Tabelle di Composizione degli Alimenti, database online: latte vaccino intero, yogurt intero, ricotta vaccina, mozzarella vaccina, Parmigiano Reggiano DOP.

37. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Infant and Toddler Nutrition: foods and drinks to avoid or limit; cow's milk as a main drink before 12 months.

L'Autore

Giovanni Chetta



Biochimico, fisiologo e biofisico, con una formazione multidisciplinare nelle scienze biomediche e numerosi percorsi di alta specializzazione nell'ambito della fisiologia, nutrizione, nutraceutica, fitoterapia, biomeccanica

L'intero percorso professionale si è sviluppato in ambito medico, in costante collaborazione con medici specialisti e altri professionisti sanitari. Questa esperienza gli ha consentito di coniugare il rigore delle scienze di base con le esigenze della pratica clinica, sviluppando una visione integrata dei meccanismi fisiologici e fisiopatologici che regolano l'organismo umano.

Dal 1988 si dedica allo studio del metabolismo, dell'infiammazione cronica, della bioenergetica cellulare e delle interazioni tra i sistemi che mantengono l'omeostasi.

La sua attività è orientata a integrare le conoscenze della fisiologia classica con le più recenti evidenze della ricerca scientifica, promuovendo un approccio che considera la terapia farmacologica e gli interventi sul terreno biologico come strumenti complementari di un'unica strategia terapeutica.

«Biochimica, fisiologia e biofisica compongono il linguaggio della medicina: comprenderne i meccanismi aumenta la consapevolezza riguardo salute, malattia e cura.»

giovannichetta.com

Copyright e note legali

Versione 1.0 – 2026

© 2026 Giovanni Chetta. Tutti i diritti riservati.

È vietata la riproduzione, anche parziale, del presente documento senza preventiva autorizzazione scritta dell'Autore, salvo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di diritto d'autore.

Le informazioni contenute in questa guida hanno finalità esclusivamente divulgative ed educative e non sostituiscono il parere del medico o di altri professionisti sanitari qualificati. Ogni decisione diagnostica o terapeutica deve essere presa nell'ambito di una valutazione clinica individuale.

Questa guida potrà essere periodicamente aggiornata alla luce delle nuove evidenze scientifiche. La versione riportata in copertina o frontespizio e/o in questa pagina identifica il testo di riferimento.