

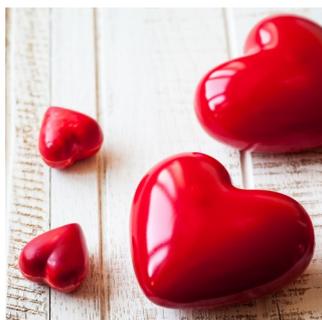


WWW.LATTENDIBILE.IT

# I GRASSI SATURI **NON VANNO DEMONIZZATI** LA NUOVA REVIEW

I tanto temuti grassi saturi non sono tutti uguali e, soprattutto, non hanno il medesimo effetto sull'organismo. Tutto dipende dalle quantità assunte, dall'equilibrio tra i nutrienti e dal cibo in cui sono contenuti.

di SAMANTHA BIALE  
NUTRIZIONISTA E GIORNALISTA



Per ridurre il rischio di malattie cardiovascolari, le calorie provenienti da grassi saturi non dovrebbero superare il 10% dell'intake calorico quotidiano. Tale raccomandazione – finalizzata a ridurre le malattie cardiovascolari che, ogni anno, causano circa 30 milioni di decessi – è contenuta nelle ultime linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità. La questione dei grassi saturi e del loro impatto sulla salute ha una storia piuttosto lunga (vedi "Raccomandazioni vecchie ed evidenze nuove" a pag.3) che sembra destinata ad essere riaperta e riscritta, a fronte di nuove evidenze scientifiche più critiche e puntuali.

**Lattendibile®**

È LA NEWSLETTER  
DI **ASSOLATTE**  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
LATTIERO CASEARIA

**REDAZIONE**



Via Adige, 20  
20135 Milano  
tel. 02.72021817



Email: [assolatte@assolatte.it](mailto:assolatte@assolatte.it)  
[www.lattendibile.it](http://www.lattendibile.it)



## LE PERPLESSITÀ DELL'ULTIMO DECENNIO

Dal punto di vista mediatico, la questione dei grassi saturi tornò alla ribalta qualche anno fa, quando il Time propose una copertina dal forte impatto sul pubblico: su sfondo nero campeggiava un enorme ricciolo di burro e la scritta suonava rivoluzionaria "Mangiate il burro. Gli scienziati hanno etichettato i grassi come nemici. Ecco perché si sbagliano". L'articolo interno prendeva le distanze dalla campagna informativa "diffamatoria" perpetrata a scapito dei grassi saturi negli ultimi 30 anni. L'occasione fu uno studio dell'Università di Cambridge che aveva esaminato 80 ricerche effettuate su oltre 500 mila persone, facendo emergere un dato in controtendenza: i grassi saturi, da soli, non aumentano il rischio di malattie cardiovascolari. Non a caso, laddove i grassi sono stati ridotti, com'è avvenuto negli Stati Uniti con l'avvento massiccio dei cibi low fat, sia l'obesità sia la mortalità per infarto sono aumentate.

Quell'articolo che, a prima vista, suonava come una semplice provocazione, ha invece aperto le porte agli studi sulle differenze sostanziali tra le diverse fonti di grassi e gli effetti sulla salute cardiovascolare e metabolica. Il nuovo approccio, in linea con i dati epidemiologici osservazionali più recenti, si basa non più (o meglio, non solo) sulla valutazione dei grassi come semplici macronutrienti ma come componenti di alimenti/matrici complesse in grado di svolgere effetti "funzionali" specifici e individuali per il benessere e la salute cardiovascolare e metabolica.

## GRASSI SATURI: DIBATTITO NUOVAMENTE APERTO

Questa posizione è ben descritta da un'interessante review appena pubblicata (1) sul Journal of the American College of Cardiology che, tra gli autori, annovera Salim Yusuf della McMaster University cui si devono alcuni tra i contributi più significativi degli ultimi decenni in tema di nutrizione, come lo studio PURE (2) che ha coinvolto popolazioni rurali e urbane di 18 Paesi da 5 continenti a consumi più elevati di grassi (saturi, monoinsaturi e polinsaturi) dimostrando l'assenza di correlazione con il rischio cardiovascolare e metabolico.

La prima firma è invece di Arne Astrup del Dipartimento di Nutrizione, Attività fisica e Sport dell'Università di Copenhagen che già aveva pubblicato un interessante lavoro sul BMJ (3) in cui metteva in discussione la raccomandazione dell'OMS di ridurre i grassi saturi per frenare le malattie croniche. Le linee guida dell'OMS, si ricorda, suggeriscono di ridurre l'assunzione di acidi grassi saturi (presenti in alimenti come formaggio, latte intero e burro) e di sostituirli con acidi grassi polinsaturi e monoinsaturi (presenti nel pesce azzurro, oli, noci e semi). Esaminando i dati relativi all'assunzione di grassi saturi e rischio cardiovascolare, i ricercatori danesi hanno messo in evidenza come l'OMS non abbia preso in considerazione le molteplici evidenze sul potenziale ruolo benefico dei grassi saturi, né tantomeno delle variabili tra gli acidi grassi specifici e la matrice alimentare in cui sono contenuti. "Le attuali raccomandazioni – ammoniscono gli esperti che lavorano in team con il professor Astrup – potrebbero ridurre l'assunzione di alimenti importanti per prevenire le malattie e migliorare la salute". In quest'ottica, i latticini possono costituire l'esempio più lampante, a fronte del contenuto di calcio altamente biodisponibile.



### LE VIDEO INTERVISTE

#### Sana alimentazione: LE LINEE GUIDA

Carico di malattia e nutrizione, novità delle Linee Guida per una sana alimentazione, cibi da limitare e altri di cui aumentare il consumo. Il focus del **Prof. Andrea Ghiselli**, Pres. SISA (Società Italiana di Scienze dell'Alimentazione) e Dirigente di Ricerca CREA-Nutrizione.



**Lattendibile**<sup>®</sup>  
GIORNALE DI NUTRIZIONE E INFORMAZIONE  
#82  
AGOSTO 2020

**LA DIETA GIUSTA PER VIVERE L'ESTATE IN SALUTE**

La sensazione di vivere in un momento "sospendito", con lo sperare di un ritorno all'emergenza, può indurre a fare scelte meno ponderate, esagerando con le porzioni, i cibi e i piaceri alcolici. Per non pagare gli effetti in saluto, ecco la strategia giusta.

di **SAMANTHA BALE**  
NUTRIZIONISTA CERTIFICATA

Un'estate così particolare e tanto attesa, l'emergenza sanitaria ha spingato le carte. I italiani su 10 hanno organizzato le vacanze entro i confini nazionali, mentre gli altri hanno momentaneamente rinunciato, cercando a una tale rinuncia i vantaggi. Tutti, ma proprio tutti, stanno cercando di ritrovare la normalità, ritagliandosi una fetta di serenità e di spensieratezza, per recuperare il tempo perso e la primavera vissuta alla finestra. Il sole e le giornate più lunghe arrivano providenzialmente: la maggior quantità di luce che in questo periodo, giunge al picco massimo, sollecita positivamente il cervello, il sistema nervoso e gli ormoni, facendo ritrovare il benessere psicofisico tanto atteso. Il leggero stato di eccitamento e di budorismo aumenta la...

**Lattendibile**<sup>®</sup>  
L. CARLOTTI EDITORE  
D. AMBROSINI  
PUBBLICAZIONE ITALIANA  
LATTENDIBILE.IT

**REDAZIONE**  
Via Adige, 59  
00187 Roma  
tel. 06 73928167

Email: [assiste@lattendibile.it](mailto:assiste@lattendibile.it)  
[www.lattendibile.it](http://www.lattendibile.it)

#82 AGOSTO 2020

## RACCOMANDAZIONI VECCHIE ED EVIDENZE NUOVE

La questione dei grassi saturi e dei loro effetti sulla salute non è affatto nuova, anzi. Il primo studio pubblicato in merito, effettuato sui conigli, risale al 1913. Mostrava come alte dosi di colesterolo facessero aumentare le LDL plasmatiche, causando aterosclerosi. Venne però messo presto in discussione: i conigli sono animali erbivori e una dieta ricca di grassi e colesterolo, non essendo fisiologica per la specie, conduce a risultati falsati. Per avere dati concreti sull'uomo bisogna arrivare al 1948, anno in cui è iniziato il Framingham Heart Study che ha monitorato migliaia di persone per diversi anni, osservando un'associazione diretta tra elevati livelli di colesterolo e malattia cardiovascolare.

Fu così che, qualche anno dopo, l'American Heart Association cominciò a promuovere l'utilizzo di olio di mais, margarina e carni bianche piuttosto che burro, carne e uova. La svolta determinante arrivò però dagli studi "Six Countries" e "Seven Countries" dello statunitense Ancel

Keys che dimostrò una correlazione diretta tra una dieta ricca di grassi saturi e malattie cardiovascolari, dando il via allo stile alimentare mediterraneo. Nel 1992 il Dipartimento dell'Agricoltura Americano (USDA) pubblicò la prima piramide alimentare: alla base erano posti i cereali e tuberi (6-11 porzioni al giorno), al secondo livello erano indicati frutta e verdura da assumere in elevate quantità, sopra ancora gli alimenti plastici (carne, pesce, uova, formaggi) da consumare con moderazione e, all'apice, i grassi da condimento e gli zuccheri semplici da introdurre in piccole quantità. Tali raccomandazioni non diedero i risultati sperati sulla popolazione americana, rendendo necessaria, anni dopo, una nuova piramide con equilibri diversi.

La Piramide Alimentare Italiana è stata elaborata nel 2005 dai nutrizionisti dell'Università La Sapienza, con l'intento di progettare un modello alimentare specifico per il nostro Paese, corretto sotto il profilo nutrizionale e rispettoso della tradizione alimentare mediterranea, ma anche in questo caso le evidenze scientifiche hanno aperto via via scenari diversi.

## I GRASSI SATURI NON SONO TUTTI UGUALI: L'ESEMPIO DEI LATTICINI

La questione è delicata: mentre esiste un consenso scientificamente unanime sui benefici per la salute derivanti dall'eliminazione dei grassi trans prodotti industrialmente (7), le prove che collegano i grassi saturi (presenti naturalmente nei cibi di origine animale tradizionali come i formaggi) alle malattie cardiovascolari e alla morte sarebbero meno chiare (4). Le linee guida si basano, infatti, per buona parte su meta-analisi (10) relative a studi che hanno testato l'effetto dell'assunzione di varie tipologie di grassi (trans, saturi e polinsaturi) sui livelli di colesterolo. Ma questo approccio – che si concentra sugli acidi grassi saturi totali, ignora le fonti di cibo e utilizza misure indirette – presenta parecchie criticità.

Ad esempio, non tutti gli acidi grassi saturi sono uguali e, come tali, non possono essere visti come un gruppo omogeneo per quanto riguarda gli effetti sul rischio di malattia. Inoltre, la matrice alimentare in cui esistono gli acidi grassi potrebbe essere più importante per la salute globale, rispetto al contenuto di grassi saturi.

I latticini costituiscono l'esempio più calzante, in questo senso, non solo per la loro importante funzione legata all'apporto di calcio (6), ma anche per quanto riguarda la variabilità nutrizionale legata ai metodi produttivi e alla matrice alimentare nel suo complesso, come evidenziato da molteplici studi (5) che suggeriscono come i valori nutrizionali dei latticini non dovrebbero essere considerati equivalenti ai loro contenuti nutritivi, ma considerati sulla base della biofunzionalità dei nutrienti all'interno del



**I valori nutrizionali dei latticini non dovrebbero essere considerati equivalenti ai loro contenuti nutritivi, ma considerati sulla base della biofunzionalità dei nutrienti**



## RISPOSTE INDIVIDUALI ALL'ASSUNZIONE DI GRASSI SATURI

Su un punto, tutti gli esperti concordano: non esiste uno schema alimentare standard in grado di proteggere la salute cardiovascolare e metabolica di tutti gli individui. La variabilità individuale è una discriminante sostanziale, soprattutto quando si tratta di valutare l'effetto dei grassi assunti con la dieta, divenuta una delle sfide più laboriose dell'attuale ricerca nutrizionale.

Per focalizzare la questione, basta citare l'esempio dei portatori della variante E4 dell'Apolipoproteina E, responsabile del catabolismo delle lipoproteine, ma anche uno dei principali determinanti genetici del rischio di demenza senile. Per questi soggetti l'assunzione di grassi saturi con la dieta andrebbe attentamente monitorata al fine di proteggere la salute cardiovascolare, così come per gli individui con un punteggio genetico di modulazione dell'indice di massa corporea meno favorevole (13).

Per contro, ci sono invece i soggetti con bassa tolleranza ai carboidrati (sensibilità ridotta all'insulina o ridotta capacità di secrezione) in cui l'alimentazione andrebbe modulata privilegiando l'apporto di fibre e di grassi – saturi inclusi – limitando invece quello dei carboidrati ad alto indice glicemico.

cibo stesso. Le evidenze sono così riassumibili:

- Non c'è alcuna associazione dimostrabile tra l'assunzione di prodotti lattiero-caseari e il rischio di malattie cardiovascolari o diabete di tipo 2. Al contrario, i latticini fermentati, come formaggio e yogurt, mostrano generalmente associazioni inverse (8).
- Gli effetti metabolici dei latticini interi possono essere diversi da quelli dei singoli costituenti del latte, quando si considerano gli effetti su peso corporeo, rischio di malattie cardiovascolari e salute delle ossa (9).
- I metodi di lavorazione del latte possono migliorare le interazioni tra i nutrienti, modificando gli effetti metabolici dell'alimento finito.

### MAI CONSIDERARE UN CIBO PER GLI **EFFETTI DI UN SINGOLO NUTRIENTE**

In quest'ultimo decennio, con il bagaglio scientifico apportato dagli studi sulla morbilità/mortalità cardiovascolare correlata all'apporto di grassi saturi, ma anche sulla valutazione dei loro effetti negli studi prospettici di coorte, si sta affrontando la questione da angolature più articolate. In particolare, si rende necessaria una visione più ampia dei biomarcatori delle malattie cardiovascolari, inclusi quelli genetici e metabolici. Gli effetti sulla salute degli acidi grassi saturi possono, infatti, essere diversi da individuo a individuo (vedi sopra "Risposte individuali all'assunzione di grassi saturi"). Le attuali raccomandazioni relative alla riduzione dei grassi saturi totali senza considerare gli acidi grassi specifici e le fonti di cibo da cui provengono, secondo gli autori della review citata sono fuorvianti e possono essere addirittura controproducenti.

Gli acidi grassi saturi presenti negli alimenti, infatti, hanno caratteristiche chimiche e

- 1) Arne Astrup, Faidon Magkos et al. - Saturated Fats and Health: A Reassessment and Proposal for Food-Based Recommendations - JACC State-of-the-Art Review - Journal of the American College of Cardiology - Volume 76, Issue 7, August 2020
- 2) Prof Salim Yusuf, DPhil et al. - Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study - The Lancet Volume 395, ISSUE 10226, P795-808, March 07, 2020
- 3) Arne Astrup, Hanne CS Bertram et al. - WHO draft guidelines on dietary saturated and trans fatty acids: time for a new approach? - BMJ 03 July 2019
- 4) De Souza RJ, Mente A, Maroleanu A, Cozma AI, et al. Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies. BMJ. 2015;351:h3978



strutturali diverse, così come diversi sono i loro effetti biologici.

La differenza principale riguarda il numero di atomi di carbonio che distinguono gli acidi grassi in catena corta (4-6 atomi di carbonio) come l'acido butirrico, media (8-12 atomi di carbonio) come l'acido laurico, o lunga (14-20 atomi di carbonio) come l'acido palmitico e lo stearico.

Gli acidi grassi saturi a catena corta come quelli presenti naturalmente nel burro, per esempio, non solo rappresentano una fonte energetica a rapida disponibilità (non necessitano di essere incorporati nelle lipoproteine) ma mostrano anche effetti favorevoli sulla salute come la modulazione dell'infiammazione. La produzione di questi acidi grassi è, infatti, uno degli aspetti metabolici più importanti del microbiota (11).

Vale la pena ricordare anche che gli acidi grassi saturi a catena lunga come l'acido miristico, lo stearico e soprattutto il palmitico, non sono solo veicolati dai cibi di origine animale (nel caso del miristico, sono l'olio di cocco e di palma vegetali le fonti più ricche!), ma sono in buona parte sintetizzati a partire da carboidrati e proteine. La correlazione tra questi acidi grassi e le specifiche patologie non fornisce indicazioni sull'effetto diretto degli alimenti, ma piuttosto sull'eccesso calorico complessivo e quindi sulla loro aumentata sintesi endogena.

Nei latticini e negli alimenti ottenuti dai ruminanti, inoltre, sono contenuti acidi grassi saturi a catena ramificata che li accomuna, dal punto di vista funzionale, ai polinsaturi. Questi stessi acidi grassi sono presenti nell'intestino dei bambini dove sembrano avere un ruolo

positivo nel processo di colonizzazione intestinale. Non ultimo, la ricerca recente sta mettendo in luce come un consumo regolare e moderato di latticini contribuisca a tenere sotto controllo il rischio cardiovascolare e metabolico (12). Questi esempi sono sufficienti a chiarire un concetto chiave: è il cibo nel suo complesso a fare la differenza sulla salute e non la somma degli effetti parziali di ciascun nutriente.

Secondo dati raccolti nell'ambito dell'indagine INRAN-SCAI 2005-06, i latticini, sebbene ricchi di grassi saturi (per oltre il 50% del totale), sono anche fonti importanti di grassi mono e polinsaturi, apportano più della metà della quota proteica della dieta (caseina e proteine del siero dall'azione funzionale) e contribuiscono all'assunzione di calcio e fosforo e vitamine A, D e del gruppo B.

## LADIETA MEDITERRANEA NON È "MAGRA"



Gli autori della review hanno tratto le conclusioni esaminando con attenzione anche i risultati del più grande studio prospettico randomizzato controllato sulla correlazione tra dieta mediterranea e malattie cardiovascolari (Prevenzione con Dieta Mediterranea) condotto in Spagna. Tale lavoro, pubblicato nel 2013, fu riassunto e divulgato dai media con il titolo "la dieta mediterranea riduce di un terzo il rischio di attacchi di cuore e ictus". I 7.447 partecipanti, di età compresa tra 55 e 80 anni e ad alto rischio di CVD, sono stati suddivisi in 3 gruppi: dieta mediterranea integrata con olio extravergine di oliva; dieta mediterranea integrata con frutta secca a guscio e dieta di controllo a basso contenuto di grassi. Ebbene, il rischio relativo per CVD è risultato ridotto di circa il 35% tra i 2

gruppi che hanno seguito la dieta mediterranea arricchita in grassi rispetto al gruppo che seguiva una dieta ipolipidica. Nei Paesi mediterranei, è bene ricordare che i latticini rientrano tra le abitudini tradizionali con un consumo praticamente quotidiano e che l'olio di oliva rappresenta il grasso alimentare di base (con un contenuto di saturi pari al 15% circa del totale, diventa una delle fonti quotidiane di questi acidi grassi).

Concludendo: non tutti i grassi saturi sono uguali e non tutti i grassi saturi sono dannosi. Alcuni, per le loro proprietà, sono da preferire ad altri. E poi, tutto dipende dalle quantità e dalla frequenza di consumo: un alimento "poco" sano mangiato tutti i giorni determinerà effetti ben diversi rispetto allo stesso cibo mangiato di tanto in tanto.



- 5) Thorning TK et al. Whole dairy matrix or single nutrients in assessment of health effects: current evidence and knowledge gaps. *Am J Clin Nutr* 2017; 105:1-13.  
Mozaffarian D - Dairy Foods, Obesity, and Metabolic Health: The Role of the Food Matrix Compared with Single Nutrients - *Adv Nutr*. 2019 Sep 1;10(5):917S-923S. doi: 10.1093/advances/nmz053. PMID: 31518410  
Drouin-Chartier JP, Brassard D, Tessier-Grenier M, Côté JA, Labonté MÈ, Desroches S, Couture P, Lamarche B - Systematic Review of the Association between Dairy Product Consumption and Risk of Cardiovascular-Related Clinical Outcomes - *Adv Nutr*. 2016 Nov 15;7(6):1026-1040. doi: 10.3945/an.115.011403. Print 2016 Nov. PMID: 28140321  
Astrup A, Geiker NRW, Magkos F. - Effects of Full-Fat and Fermented Dairy Products on Cardiometabolic Disease: Food Is More Than the Sum of Its Parts - *Adv Nutr*. 2019 Sep 1;10(5):924S-930S. doi: 10.1093/advances/nmz069. PMID: 31518411  
Salas-Salvadó J, Babio N, Juárez-Iglesias M, Picó C, Ros E, Moreno Aznar LA - The importance of dairy products for cardiovascular health: whole or low fat? - *Nutr Hosp*. 2018 Dec 3;35(6):1479-1490. doi: 10.20960/nh.2353. PMID: 30525863:
- 6) Di Stefano, M.; Veneto, G.; Malservisi, S.; Cecchetti, L.; Minguzzi, L.; Strocchi, A.; Cozza, G.R - Lactose malabsorption and intolerance and peak bone mass - *Gastroenterology* Volume: 122, Issue: 7, June, 2002, pp. 1793-1799  
Janner, M.; Mullis, P. E. Osteopenia and pathological fractures in an adolescent with lactose intolerance and high oxalate intake *Monatsschrift Kinderheilkunde* Volume: 153, Issue: 4, April, 2005, pp. 360-363  
Lovelace HY, Barr SI. Diagnosis, symptoms, and calcium intakes of individuals with self-reported lactose intolerance. *J Am Coll Nutr*. 2005 Feb;24(1):51-7.  
Obermayer-Pietsch BM, Bonelli CM, Walter DE, Kuhn RJ, Fahrleitner-Pammer et AL. - Genetic predisposition for adult lactose intolerance and relation to diet, bone density, and bone fractures. *J Bone Miner Res*. 2004 Jan;19(1):42-7.
- 7) Lirije Hyseni et AL. - Systematic review of dietary trans-fat reduction interventions - *Bull World Health Organ* - 2017 Dec 1; 95 (12): 821-830G - doi: 10.2471/BLT.16.189795
- 8) McGrane, et al Dairy Consumption, Blood Pressure, and Risk of Hypertension: An Evidence Based Review of Recent Literature *Curr Cardiovasc Risk Rep*. 2011 August 1; 5 (4): 287-298.
- 9) Thorning TK et al. Whole dairy matrix or single nutrients in assessment of health effects: current evidence and knowledge gaps. *Am J Clin Nutr* 2017; 105:1-13.
- 10) Ronald P Mensink, Peter L Zock, Arnold DM Kester, Martijn B Katan - Effects of dietary fatty acids and carbohydrates on the ratio of serum total to HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: a meta-analysis of 60 controlled trials - *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 77, Issue 5, May 2003, Pages 1146-1155, <https://doi.org/10.1093/ajcn/77.5.1146>
- 11) Karen P. Scott et AL. - The influence of diet on the gut microbiota - *Pharmacological Research* - Volume 69, Issue 1 - March 2013
- 12) De Oliveira Otto MC, Mozaffarian D, Kromhout D, Bertoni AG, Sibley CT, Jacobs DR Jr, Nettleton JA. Dietary intake of saturated fat by food source and incident cardiovascular disease: the MultiEthnic Study of Atherosclerosis. *Am J Clin Nutr*. 2012 Aug; 96 (2):397-404.  
Praagman J, Beulens JW, Alsema M, Zock PL, Wanders AJ, Sluijs I, van der Schouw YT. The association between dietary saturated fatty acids and ischemic heart disease depends on the type and source of fatty acid in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition-Netherlands cohort. *Am J Clin Nutr*. 2016 Feb;103 (2):356-65.  
Drehmer M, Pereira MA, Schmidt MJ, Alvim S, Lotufo PA, Luft VC, Duncan BB - Total and Full-Fat, but Not Low-Fat, Dairy Product Intakes are Inversely Associated with Metabolic Syndrome in Adults. *J. Nutr*. 2016 146: 1 81-89; first published online October 28, 2015.
- 13) Irvin MR, Zhi D, Aslibekyan S, Claas SA, Absher DM, Ordovas JM, Tiwari HK, Watkins S, Arnett DK - Genomics of post-prandial lipidomic phenotypes in the Genetics of Lipid lowering Drugs and Diet Network (GOLDN) study - *PLoS One*. 2014; 9 (6):e99509.  
Aslibekyan S, Kabagambe EK, Irvin MR, Straka RJ, Borecki IB, Tiwari HK, Tsai MY, Hopkins PN, Shen J, Lai CQ, Ordovas JM, Arnett DK - A genome-wide association study of inflammatory biomarker changes in response to fenofibrate treatment in the Genetics of Lipid Lowering Drug and Diet Network - *Pharmacogenet Genomics*. 2012 Mar; 22(3):191-7.  
Irvin MR, Zhang Q, Kabagambe EK, Perry RT, Straka RJ, Tiwari HK, Borecki IB, Shimmmin LC, Stuart C, Zhong Y, Hixson JE, Arnett DK Rare PPARA variants and extreme response to fenofibrate in the Genetics of Lipid-Lowering Drugs and Diet Network Study. *Pharmacogenet Genomics*. 2012



## Lattendibile<sup>®</sup>

È LA NEWSLETTER DI **ASSOLATTE**  
(L'ASSOCIAZIONE ITALIANA CHE RAPPRESENTA LE IMPRESE  
CHE OPERANO NEL SETTORE LATTIERO CASEARIO)

LA NEWSLETTER SI PROPONE COME STRUMENTO D'INFORMAZIONE  
SULLE TEMATICHE LEGATE A LATTE YOGURT FORMAGGI E BURRO  
DAL PUNTO DI VISTA NUTRIZIONALE, CULTURALE, STORICO,  
ECONOMICO, NORMATIVO E DI SICUREZZA ALIMENTARE.

DIRETTORE EDITORIALE: **ADRIANO HRIBAL**

COORDINAMENTO REDAZIONALE: **SAMANTHA BIALE**

COORDINAMENTO EDITORIALE: **CARMEN BESTA**

## Lattendibile<sup>®</sup>

SI AVVALE DELLA COLLABORAZIONE DI UN  
COMITATO SCIENTIFICO:

### **DOTTOR UMBERTO AGRIMI**

DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI SANITÀ  
PUBBLICA VETERINARIA E SICUREZZA  
ALIMENTARE - ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

### **DOTTOR MAURIZIO CASASCO**

PRESIDENTE DELLA FEDERAZIONE MEDICO  
SPORTIVA ITALIANA

### **ONOREVOLE PAOLO DE CASTRO**

PRIMO VICE PRESIDENTE COMMISSIONE  
AGRICOLTURA E SVILUPPO RURALE  
PARLAMENTO EUROPEO

### **AVVOCATO MASSIMILIANO DONA**

PRESIDENTE DELL'UNIONE NAZIONALE  
CONSUMATORI

### **PROFESSOR ENRICO FINZI**

PRESIDENTE DI ASTRA RICERCHE

### **DOTTOR ANDREA GHISELLI**

MEDICO RICERCATORE DEL CREA NUTRIZIONE

### **PROFESSOR LORENZO MORELLI**

ORDINARIO IN "BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI"  
UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE,  
PIACENZA

### **PROFESSOR ERASMO NEVIANI**

DOCENTE DI MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI  
PRESSO LA FACOLTÀ DI SCIENZE E TECNOLOGIE  
ALIMENTARI DI PARMA

### **PROFESSOR LUCA PIRETTA**

DOCENTE DI NUTRIZIONE UMANA UNIVERSITÀ  
CAMPUS BIOMEDICO DI ROMA

### **DOTTOR ANDREA POLI**

DIRETTORE SCIENTIFICO NFI - NUTRITION  
FOUNDATION OF ITALY

LA **RISTAMPA** DELLE INFORMAZIONI CONTENUTE IN  
QUESTA NEWSLETTER È CONSENTITA E GRATUITA  
A CONDIZIONE CHE SI INDICHI LA FONTE.

PROGETTO GRAFICO  
**CARMEN BESTA**

**ASSOLATTE**  
**REDAZIONE LATTENDIBILE**



Via Adige, 20  
20135 Milano



Tel. 02.72021817  
Fax 02 72021838



assolatte@assolatte.it  
www.lattendibile.it