



International
Sweeteners
Association

SCHEDA INFORMATIVA

Microbiota intestinale e dolcificanti con poche/senza calorie

Gli studi sull'uomo mostrano che i dolcificanti con poche/senza calorie non influenzano negativamente il microbiota intestinale né la salute umana quando consumati ai livelli approvati. Le variazioni alimentari quotidiane, non correlate ai dolcificanti, sono probabilmente un fattore molto più importante nel determinare i cambiamenti del microbioma intestinale.

Il microbiota intestinale umano è un ecosistema complesso composto da trilioni di microrganismi che svolgono ruoli essenziali nella digestione, nel metabolismo, nella funzione immunitaria, nella protezione contro i patogeni e nella salute generale. Le alterazioni della sua composizione e diversità – comunemente definite *disbiosi* – sono state associate all'obesità e alle malattie metaboliche. Tuttavia, non esiste ancora un consenso su cosa definisca un microbioma intestinale "sano".¹

La dieta è uno dei fattori più importanti che modellano questo ecosistema, sebbene le risposte possano variare notevolmente da persona a persona, in base a caratteristiche individuali quali la genetica, l'età e la composizione di base del microbiota, nonché dall'esposizione all'ambiente esterno.¹



I termini "microbiota intestinale" e "microbioma intestinale" vengono spesso usati in modo intercambiabile, ma esiste una sottile differenza: "**microbiota**" si riferisce ai microbi presenti nel nostro intestino, mentre "**microbioma**" va oltre, includendo i microbi, i loro geni e l'ambiente che formano insieme.

In che modo i dolcificanti con poche/senza calorie influenzano il microbiota intestinale?

Studi sull'uomo

Le evidenze provenienti da studi controllati randomizzati (RCT) sull'uomo – il disegno di studio di riferimento per stabilire una relazione causale – indicano che i dolcificanti con poche/senza calorie non hanno un impatto coerente né clinicamente significativo sul microbiota intestinale quando consumati entro i livelli della Dose Giornaliera Ammissibile (DGA).^{2,3}

Uno studio del 2014 pubblicato su *Nature* ha sollevato preoccupazioni circa un potenziale legame tra la saccarina, alterazioni del microbiota intestinale e intolleranza al glucosio.⁴ Tuttavia, tali risultati si basavano principalmente su esperimenti su animali e su un piccolo studio pilota non controllato condotto su soli sette individui. Un successivo studio controllato randomizzato, ben progettato, in doppio cieco e controllato con placebo, non ha confermato tali effetti quando la saccarina è stata consumata ai livelli di DGA.⁵

Nel complesso, la maggior parte degli studi clinici sull'uomo – sei degli otto RCT disponibili ad oggi – non riporta cambiamenti significativi nella composizione del microbiota intestinale o nei principali metaboliti, come gli acidi grassi a catena corta, a seguito del consumo di dolcificanti comunemente utilizzati, tra cui aspartame, saccarina, sucralosio e stevia, o di prodotti che li contengono.⁵⁻¹²

Le evidenze a più lungo termine e in condizioni di vita reale forniscono un ulteriore contesto. Il più grande e lungo RCT condotto finora su adulti con sovrappeso o obesità ha rilevato che il consumo regolare, per un anno, di alimenti e bevande con dolcificanti con poche/senza calorie era associato a un microbiota intestinale più favorevole, inclusa una maggiore abbondanza di batteri collegati alla produzione di metaboliti benefici, insieme a un miglior mantenimento della perdita di peso.¹³



Evidenze precliniche

Gli studi che suggeriscono potenziali effetti avversi si basano principalmente su ricerche *in vitro* e su modelli animali, spesso utilizzando dosi di dolcificanti irrealisticamente elevate o sistemi con scarsa rilevanza per la fisiologia umana.^{14,15} Ad esempio, le differenze tra il microbioma intestinale dei roditori e quello umano limitano la rilevanza biologica dei risultati degli studi sugli animali.

Cosa tenere a mente quando si valutano le ricerche sui dolcificanti con poche/senza calorie e il microbiota intestinale

Le differenze nel modo in cui ciascun dolcificante viene processato dall'organismo, nel disegno degli studi, nel controllo dietetico, nelle dosi testate e nei metodi analitici possono influenzare i risultati di uno studio. È importante sottolineare che non tutti i dolcificanti con poche/senza calorie sono uguali. Il loro assorbimento, metabolismo ed escrezione variano, il che significa che le loro interazioni con i microrganismi intestinali possono differire e che i risultati non possono essere generalizzati a tutti i dolcificanti.¹⁶

Riferimenti:

1. FAO. 2025. State of research on the interactions between food additives, the gut microbiome and the host – A food safety perspective. Food Safety and Quality Series, No. 22. Rome. <https://doi.org/10.4060/cd5128en>
2. Gauthier E, Milagro FI, Navas-Carretero S. Effect of low-and non-calorie sweeteners on the gut microbiota: A review of clinical trials and cross-sectional studies. *Nutrition*. 2024;117:112237.
3. Sievenpiper JL, Purkayastha S, Grotz VL, et al. Dietary Guidance, Sensory, Health and Safety Considerations When Choosing Low and No-Calorie Sweeteners. *Nutrients*. 2025;17(5):793.
4. Suez J, Korem T, Zeevi D, et al. Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota. *Nature*. 2014;514(7521):181-6.
5. Serrano J, Smith KR, Crouch AL, et al. High-dose saccharin supplementation does not induce gut microbiota changes or glucose intolerance in healthy humans and mice. *Microbiome*. 2021;9(1):11.
6. Thomson P, Santibañez R, Aguirre C, Galgani JE, Garrido D. Short-term impact of sucralose consumption on the metabolic response and gut microbiome of healthy adults. *Br J Nutr*. 2019;122(8):856-862.
7. Ahmad SY, Friel J, Mackay D. The Effects of Non-Nutritive Artificial Sweeteners, Aspartame and Sucralose, on the Gut Microbiome in Healthy Adults: Secondary Outcomes of a Randomized Double-Blinded Crossover Clinical Trial. *Nutrients*. 2020;12(11):3408.
8. Kwok D, Scott C, Strom N, et al. Comparison of a Daily Steviol Glycoside Beverage compared with a Sucrose Beverage for Four Weeks on Gut Microbiome in Healthy Adults. *J Nutr*. 2024;154(4):1298-1308.
9. Singh G, McBain AJ, McLaughlin JT, Stamatakis NS. Consumption of the Non-Nutritive Sweetener Stevia for 12 Weeks Does Not Alter the Composition of the Human Gut Microbiota. *Nutrients*. 2024;16(2):296.
10. Suez J, Cohen Y, Valdés-Mas R, et al. Personalized microbiome-driven effects of non-nutritive sweeteners on human glucose tolerance. *Cell*. 2022;185(18):3307-3328.e19.
11. Romo-Romo A, Sánchez-Tapia M, López-Carrasco MG, et al. Sucralose consumption modifies glucose homeostasis, gut microbiota, Curli protein, and related metabolites in healthy individuals: A randomized placebo-controlled, triple-blind trial. *Clin Nutr ESPEN*. 2025;69:733-744.
12. Ayoub-Charette S, McGlynn N, Lee D, et al. Non-nutritive-Sweetened Beverages Are Similar to Water in SSBs Reduction: Strategies to Oppose Sugars With Non-nutritive Sweeteners or Water (STOP Sugars NOW) Trial. *Curr Dev Nutr*. 2025;9(Suppl.2):106172
13. Pang MD, Kjølbæk L, Bastings JJA, et al. Effect of sweeteners and sweetness enhancers on weight management and gut microbiota composition in individuals with overweight or obesity: the SWEET study. *Nat Metab*. 2025;7(10):2083-2098.
14. Lobach AR, Roberts A, Rowland IR. Assessing the in vivo data on low/no-calorie sweeteners and the gut microbiota. *Food Chem Toxicol*. 2019 Feb;124:385-399.
15. Hughes RL, Davis CD, Lobach A, Holscher HD. An Overview of Current Knowledge of the Gut Microbiota and Low-Calorie Sweeteners. *Nutr Today*. 2021;56(3):105-113.
16. Plaza-Diaz J, Pastor-Villaescusa B, Rueda-Robles A, Abadía-Molina F, Ruiz-Ojeda FJ. Plausible Biological Interactions of Low- and Non-Calorie Sweeteners with the Intestinal Microbiota: An Update of Recent Studies. *Nutrients*. 2020;12(4):1153.