

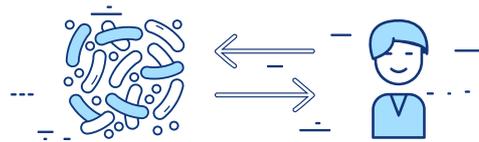
## Quale rapporto sussiste tra noi e il nostro microbiota?

**Esiste un rapporto di simbiosi, o meglio, di mutualismo tra il microbiota e l'ospite:**

quest'ultimo fornisce ai microrganismi nutrienti e protezione mentre i batteri garantiscono la produzione di alcune vitamine (B2, B12, K e acido folico), la protezione dall'invasione da parte dei microrganismi patogeni e la capacità di fermentare alcuni carboidrati indigeribili.<sup>1</sup>



La composizione del microbiota intestinale è influenzata sia dai geni sia dall'ambiente: **l'alimentazione sembra essere il fattore principale di modificazione del microbiota.**<sup>2</sup>



### Dieta mediterranea: come agisce sul microbiota?

La dieta mediterranea è un regime alimentare che privilegia il consumo di **cereali, frutta, verdura, semi, olio di oliva**, rispetto a quello di carni rosse e grassi animali, mentre presenta un consumo moderato di pesce, carne bianca, legumi, uova e latticini.<sup>3</sup> **Questo tipo di dieta sembra determinare una maggiore diversità del microbiota.**<sup>4</sup>



La **fibra alimentare** rappresenta un eccellente substrato per il metabolismo batterico con produzione di acidi grassi a catena corta che agiscono positivamente sull'integrità della barriera intestinale e sulla motilità dell'intestino, riducendo inoltre l'infiammazione ed aumentando la sensibilità insulinica.<sup>5</sup>

Un consumo regolare di alimenti ricchi in **polifenoli** è stato associato ad un aumento di alcune specie di batteri e ad una riduzione di altre con una serie di effetti metabolici positivi tra cui un miglioramento del profilo lipidico e glucidico ed una riduzione della circonferenza vita e dell'indice di massa corporea.<sup>6</sup>

Alcuni cibi tra cui pesce azzurro, molluschi e noci sono molto ricchi di **acidi grassi polinsaturi**, che influenzano la secrezione e composizione della bile con conseguente aumento di batteri che proteggono la barriera intestinale e dall'infiammazione.<sup>7</sup>

### Dieta chetogenica: come agisce sul microbiota?

La **dieta chetogenica** sta attualmente mostrando incoraggianti risultati sia in termini di **perdita di peso** che come potenziale terapia per le **complicanze metaboliche dell'obesità**, le **malattie neurodegenerative**, la **sclerosi multipla** ed altre condizioni croniche.<sup>8,9</sup>



La "**Very Low Calorie Ketogenic Diet**" (VLCKD) consiste in un intervento nutrizionale che mima il digiuno attraverso una **drastica riduzione dell'apporto giornaliero di carboidrati**, con un proporzionale **aumento della quota di grassi e proteine**, raggiungendo un introito calorico giornaliero complessivo di solito <800 kcal.<sup>8-10</sup>



**La principale fonte energetica nel VLCKD non è rappresentata dal glucosio ma dai corpi chetonici.**<sup>10</sup>



Dal momento che l'alimentazione rappresenta uno dei principali fattori che modificano il microbiota intestinale **anche la dieta chetogenica sembra avere un impatto sulla composizione del microbiota** nonostante le evidenze siano piuttosto esigue e limitate all'uso di tale dieta a scopo terapeutico soprattutto in caso di epilessia refrattaria.<sup>11</sup>

La **quota lipidica della VLCKD** è rappresentata da:

- **grassi saturi** con effetto negativo sulla composizione del microbiota che si traduce in un aumento della endotossine circolanti e in un effetto indiretto di aumento dell'insulina resistenza.<sup>12</sup>
- **grassi insaturi** che aumentano la quota di **Bifidobacterium, Lactobacillus** e **Akkermansia** riducendo dunque l'infiammazione.<sup>13</sup>

Le **proteine** rappresentano la principale **fonte di azoto per i microrganismi intestinali** essenziale per la fermentazione dei carboidrati. Un'alimentazione ricca in proteine è stata associata ad aumento di **Bacteroidetes** e riduzione del peso ma con un aumentato rischio di aterosclerosi e malattie del colon soprattutto se associata ad uno scarso consumo di fibre.<sup>14</sup>



#### REFERENZE

- Gill SR. et al., Science (New York, N.Y.) 312 (5778):1355-9.
- Quigley EMM., Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2017 May;14(5):315-320.
- Barrea L. et al., Crit Rev Food Sci Nutr. 2020 Jul 21:1-25.
- Merra G. et al., Nutrients.2020. PMID: 33375042.
- Slavin J. et al., Nutrients 2013, 5, 1417-1435.
- Cardona F. et al., J Nutr Biochem. 2013 Aug;24(8):1415-22.
- Conlon MA. et al., Nutrients 2015; 7: 17-44.
- Muscogiuri G. et al., J Transl Med. 2019 Oct 29;17(1):356
- Perez-Guisado J. et al., Arch. Lat. Nutr. 2008;58:323-329.
- Caprio M. et al., Journal of Endocrinological Investigation 2019. 1365-1386.
- Olson CA. et al., Cell. 2018;174:497.
- Wolters M. et al., Clin Nutr. 2019 Dec;38(6):2504-2520.
- Wan Y. et al., Gut 2019, 68, 1417-1429.
- Nakatani A. et al., Res. Commun. 2018, 501, 955-961.