

Nutrizione, microbiota intestinale ed epigenetica nella modulazione della risposta immunitaria e della salute metabolica.

La funzione del sistema immunitario è modellata in modo complesso dallo stato nutrizionale, dai modelli alimentari e dalla composizione del microbiota intestinale. I micronutrienti, come le vitamine A, C, D, E, il complesso B, lo zinco, il selenio, il ferro e il magnesio, sono essenziali per mantenere le barriere fisiche, sostenere la proliferazione delle cellule immunitarie e regolare l'infiammazione. Anche i macronutrienti—tra cui proteine, grassi e carboidrati—modulano le risposte immunitarie attraverso il loro impatto sul metabolismo immunitario e sull'asse intestino-immunità. I meccanismi epigenetici, tra cui la metilazione del DNA, le modificazioni degli istoni e l'espressione dei microRNA, influenzano gli effetti a lungo termine della dieta sulla funzione e sulla tolleranza immunitaria. Le alterazioni indotte dalla dieta nel microbiota intestinale influenzano ulteriormente l'omeostasi immunitaria attraverso metaboliti microbici, come gli acidi grassi a catena corta. Diete squilibrate, in particolare la dieta occidentale, contribuiscono alla disfunzione immunitaria, all'infiammazione cronica e allo sviluppo di disturbi metabolici, come l'obesità e il diabete di tipo 2. Sebbene i modelli alimentari vegetali e mediterranei abbiano dimostrato benefici anti-infiammatori e immunoregolatori, rimangono lacune nella comprensione degli impatti epigenetici a lungo termine di queste diete. Questa rassegna integra le conoscenze attuali su come la nutrizione e il microbioma regolano l'immunità, evidenziando le future direzioni per strategie alimentari personalizzate volte alla prevenzione delle condizioni croniche legate al sistema immunitario.

FONTE

*Sabrin Bacaloni, Devendra K Agrawal "Nutrition, Gut Microbiota, and Epigenetics in the Modulation of Immune Response and Metabolic Health" *Cardiol Cardiovasc Med* 2025;9(3):111-124. Epub 2025 May 5*