

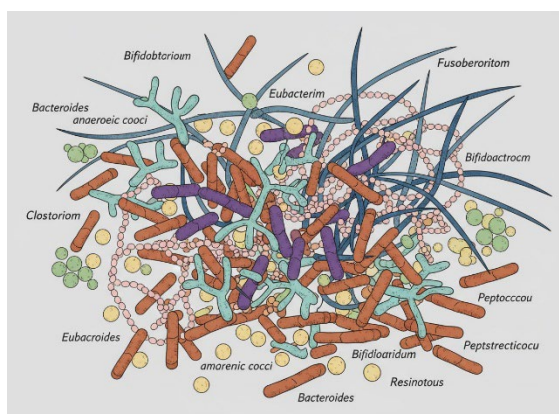
IL MICROBIOTA UMANO: CHE COS'È E PERCHÉ CI RIGUARDA

Prima puntata della serie "Il microbiota"

L'allergia, come sanno bene allergologi e pazienti, è una alterazione del sistema immunitario con produzione di IgE specifiche che interessa una vasta popolazione e si manifesta con sintomi molto diversi tra loro: dal naso che cola in primavera all'orticaria, dall'asma al bruciore agli occhi, dalle reazioni alimentari fino alle forme più severe. Chi la vive sa che il proprio corpo reagisce in modo diverso, che l'ambiente conta, che certe giornate sono peggiori di altre.

L'allergologia ha imparato da tempo a ragionare in termini di equilibrio: tra allergene e tolleranza, tra risposta immunitaria e regolazione, tra genetica e ambiente. Tra le alterazioni che stanno attirando molta attenzione scientifica c'è quella del microbiota, un ecosistema che vive dentro di noi, dialoga costantemente con il sistema immunitario e potrebbe avere qualcosa da dire anche sulle allergie.

Non è una scoperta recente né una moda. È una realtà biologica studiata con metodi rigorosi, che merita di essere conosciuta sia da chi le allergie le cura sia da chi ci convive ogni giorno.



Chi vive con noi

Con il termine microbiota si intende la comunità di microrganismi, batteri, protozoi, funghi unicellulari, virus e fagi, che vivono a strettissimo contatto con il nostro organismo in un rapporto commensale, simbiotico o, in certi casi, patogeno. Il microbioma indica invece l'insieme dei loro genomi: una ricchezza genetica, come vedremo, decisamente superiore alla nostra. I due termini non sono sinonimi, anche se vengono spesso usati in modo intercambiabile anche in letteratura.

A livello intestinale, per ogni fungo si contano circa 10 batteri e 100 virus. I protozoi sono meno abbondanti e la loro numerica fisiologica non è ancora del tutto definita.

Quanti sono davvero

Vale la pena fermarsi un momento, perché i numeri sul microbiota circolano spesso in forma inesatta. Un essere umano di 70 kg ospita circa $3,8 \times 10^{13}$ batteri, non il famoso "1,5 kg" che si sente citare ai convegni, ma circa 200 grammi di materiale

biologico vivente. Il rapporto tra cellule batteriche e cellule umane non è di 10 a 1 come si è ripetuto per anni, ma di circa 1,3 a 1.

Il dato più interessante è quello genomico: per ogni gene umano se ne contano almeno cento di origine batterica. Il microbioma è enormemente più ricco del nostro genoma e questo spiega perché il microbiota non sia un semplice ospite.

Un ecosistema con una sua architettura

Nella porzione colonica i phyla dominanti sono Firmicutes e Bacteroidetes, che insieme coprono il 90-95% della comunità batterica. Seguono Proteobacteria, Actinobacteria, Verrucomicrobia, Fusobacteria e Tenericutes. L'architettura di base è comune a tutti noi, ma la composizione specifica è individuale come un'impronta digitale e si stabilizza già dal quarto mese di vita.

Vale la pena conoscerlo

La ricerca sul microbiota sta crescendo rapidamente e sta producendo conoscenze importanti in molti ambiti della medicina. Per quanto riguarda le allergie, i dati sono ancora in evoluzione ma indicano direzioni interessanti, soprattutto sul versante della regolazione immunitaria e dello sviluppo della tolleranza. Un campo da seguire con curiosità e spirito critico, consapevoli che capire il microbiota significa capire meglio noi stessi.

Anna Perino

Il microbiota in tre numeri



Immagine A. Perino da Sanders R.