

ConoScienza



Il microbiota

Un meraviglioso mondo dentro di noi

Il microbiota sta acquistando sempre più importanza nel mondo scientifico per il suo ruolo nel determinare la nostra salute e crescono gli ambiti di ricerca in cui si studia il suo **potenziale terapeutico**.

In realtà il microbiota, ovvero quella popolazione di batteri, funghi, virus e archea che coabita con noi, è sempre esistito e sempre ha condizionato la nostra salute. Già Ippocrate, quando scrisse «tutte le malattie originano dall'intestino», aveva intuito che quel luogo avesse un ruolo cruciale nella nostra vita.

Quando si parla di microbiota infatti ci riferiamo spesso, per convenzione, a quello intestinale e non a caso: l'intestino umano presenta infatti la più alta densità di cellule microbiche di ogni altro ecosistema sulla terra. Non dobbiamo dimenticare però che i germi, in maggior misura batteri, abitano anche la nostra pelle e tutte le nostre mucose interne tanto che diventa difficile pensarci in assenza di questi microrganismi (non potremmo vivere senza di loro).

Dovremmo iniziare a immaginarci come un ecosi-

stema complesso, di cui noi siamo solo una parte, tanto che le scelte che facciamo hanno ripercussione anche sugli abitanti del nostro piccolo pianeta e, di conseguenza, di nuovo su di noi per un principio molto comune in natura che è quello della cooperazione o mutualismo.

Dovremmo incorporare l'idea, seppure difficile anche da immaginare, che quando mangiamo stiamo nutrendo anche una popolazione amica che ci sarà grata e ci darà qualcosa in cambio.

Iniziamo a conoscerlo più nel dettaglio: il microbiota intestinale è composto da migliaia di specie batteriche diverse (fino a 4 mila) ma, cosa ancora più importante, questi batteri hanno un DNA e quindi un apparato genomico molto vasto: se i nostri geni sono circa 21 mila, quelli del mondo microbico che portiamo dentro di noi sono più di 4 milioni. Il patrimonio genetico del microbiota (che si definisce microbioma) è quindi molto più presente del nostro; esso inoltre è flessibile, dinamico, adattabile.

Questo primo esempio ci fa intuire come il microbiota

abbia molte funzioni. Per capirle meglio possiamo vedere cosa succede in un intestino che non ha germi al suo interno (*germ free*).

Senza batteri l'intestino perde la sua forma caratteristica, le pareti si appiattiscono e anche la sua motilità è compromessa. Il sistema immunitario intestinale, che risiede qui per la sua gran parte, diventa meno efficiente per una maggiore suscettibilità alle infezioni.

Questo testimonia una funzione fondamentale del nostro microbiota ovvero l'allenamento del nostro sistema immunitario. È proprio qui, infatti, nei primi anni di vita, che si gioca la partita cruciale di educare il nostro sistema immunitario a riconoscere ciò che può tollerare, e ciò che invece deve attaccare in quanto estraneo.

Il microbiota svolge una grande funzione di "allenatore": i nostri linfociti diventeranno così bravi a tollerare sia i germi intestinali sia il cibo, che, pur essendo composto da molecole a noi estranee, viene appunto tollerato in quanto necessario alla nostra sopravvivenza. Tutto questo è possibile grazie all'azione di un valido ed efficiente microbiota.

Come possiamo garantire un'adeguata composizione del microbiota? Quali sono le fasi essenziali della sua formazione?

I due momenti preziosi sono il passaggio attraverso il canale del parto e l'allattamento: nei primi momenti di vita la madre doterà il cucciolo di un buon apparato microbico, che gli permetterà di destreggiarsi nella giungla del mondo.

Durante l'allattamento, attraverso vari meccanismi, il processo di formazione del microbiota continua: il latte materno è ricco, come nessun altro alimento in natura, di oligosaccaridi, necessari a nutrire il microbiota del bambino. Possiede esso

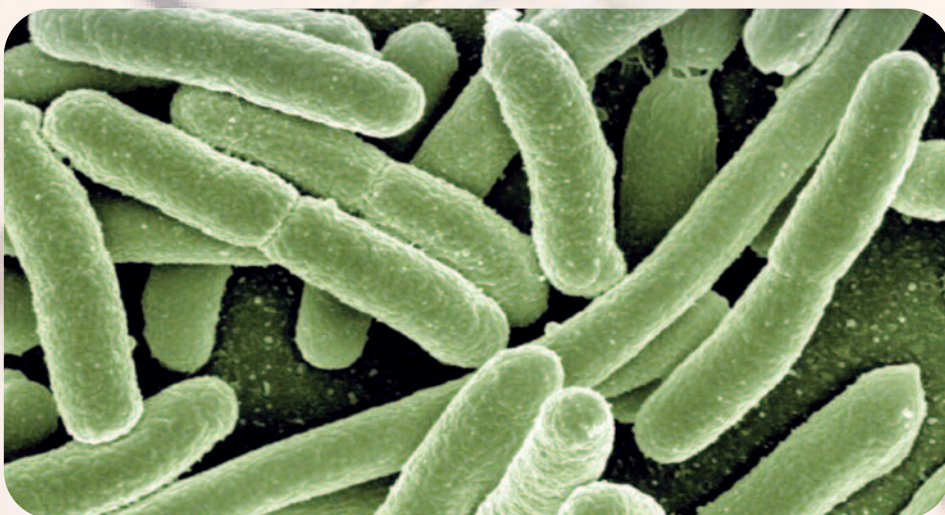
*Dovremmo
iniziare
a immaginarci
come un
ecosistema
complesso,
di cui noi siamo
solo una parte,
poiché le scelte
che facciamo
hanno
ripercussione
anche sugli
abitanti del
nostro piccolo
pianeta e,
di conseguenza,
di nuovo su di noi*

stesso un microbiota, in parte derivato da quello intestinale e trasportato in sede dalle cellule dendritiche, in parte modificatosi ad hoc in seguito ai cambiamenti determinati dal travaglio.

Anche in questo caso l'utilizzo di latte artificiale, sebbene a volte possa rivelarsi necessario, potrà essere meno nutriente per il microbiota in formazione.

Oltre alla determinante, come si può intuire, funzione di training immunologico, il microbiota ha moltissime altre funzioni. È stato definito ad esempio un organo endocrino trascurato; per quanto non ce ne rendiamo conto, infatti, molte molecole veicolanti messaggi a distanza di vario tipo sono prodotte proprio da alcuni ceppi batterici. Pensiamo a molecole come la serotonina, la dopamina, la noradrenalina o l'istamina: una grande proporzione di esse viene prodotta a livello intestinale, in parte dalle cellule della mucosa ma in gran parte anche dal nostro amico microbiota.

Per finire il microbiota è stato anche chiamato "il farmacista dentro di noi": è in grado di metabolizzare farmaci attivandoli o disattivandoli, aumentandone l'efficacia o la tossicità a seconda dei casi.



Viene quindi spontaneo chiedersi: in che modo possiamo modularlo? Cosa lo influenza una volta che si è formato nelle prime fasi della vita? Molte sono le variabili in grado di modularlo: fra tutte il cibo è sicuramente la più importante ma non l'unica. Fra gli altri fattori che hanno un impatto sulla composizione e sull'efficienza del microbiota troviamo, di grande ma forse meno intuibile importanza, l'attività fisica.

Potremmo pensare che l'influenza del movimento sull'intestino sia legata alla sua azione di stimolo della peristalsi. Questo è un effetto benefico, sicuramente, ma non il solo.

Più aumenta l'intensità dell'attività fisica effettuata, in particolare quella aerobica, più aumenterà la quantità ma anche la varietà di germi benefici come *Akkermansia Muciniphila* o *Faecalibacterium prausnitzii*.

Fondamentale è anche l'aumento della diversità delle specie batteriche, caposaldo di un intestino in salute.

Come nel macrocosmo del pianeta terra la biodiversità è preziosa, allo stesso modo appare esserlo anche nel microcosmo uomo.

Anche l'età, con i processi di invecchiamento correlati, si associa a un cambiamento della composizione microbica intestinale e differente efficienza del sistema immunitario.

Come succede all'intero organismo umano, ma anche alle piante, anche il microbiota intestinale varia sulla base del ritmo circadiano; un'alterazione di questo bioritmo fondamentale può anch'essa impattare sulla qualità della nostra flora batterica.

Il maggiore rischio di alcuni tipi di malattie in chi lavora come turnista, così come i disturbi da jet lag potrebbero essere mediati, almeno in parte, da alterazioni del nostro microbiota.

L'abuso di farmaci è un altro fattore che può contribuire alla destruttura-

Il microbiota è stato anche chiamato “il farmacista dentro di noi”: è in grado di metabolizzare farmaci attivandoli o disattivandoli, aumentandone l'efficacia o la tossicità a seconda dei casi



zione dell'ecosistema intestinale; in primis pensiamo agli antibiotici che, con il loro effetto ad ampio spettro, spesso distruggono germi patogeni ma anche germi benefici, in un atteggiamento poco selettivo e spesso, seppure necessario, su un altro fronte controproducente.

Sebbene sia intuitivo come gli antibiotici siano coinvolti nel disorganizzare la popolazione microbica del nostro intestino, molti altri farmaci a cui spesso non pensiamo possono avere un effetto negativo a questo livello.

Ad esempio, fra i farmaci maggiormente coinvolti nell'alterazione dell'equilibrio microbico intestinale non possiamo non menzionare gli antidepressivi, anch'essi frequentemente prescritti e utilizzati; in particolare gli inibitori del reuptake della serotonina sono spesso responsabili di variazioni dell'alvo (dalla stipsi alla diarrea a seconda delle differenze individuali) ma anche di modifiche dell'eubiosi, di quell'equilibrio delicato necessario a contribuire al nostro stato di benessere.

Possiamo quindi dedurre da queste informazioni che avere un sano stile di vita, cercando di fare attività fisica quotidianamente e assumendo farmaci solo in caso di necessità, e avere una buona salute del sonno possono essere strategie che aiuteranno la felicità del nostro intestino e dei suoi abitanti.

Ma se è vero che la componente principale dello stile di vita è il cibo, qualora non dedicassimo attenzione al nutrimento che diamo non solo a noi stessi ma anche ai microbi che abitano dentro di noi, probabilmente queste strategie da sole non basterebbero.

Quali sono in buona sostanza i cibi preferiti dal nostro microbiota?

La risposta a questa domanda è molto semplice; i cibi preferiti dal nostro microbiota sono le fibre. Ma cosa si intende per fibre? In realtà oggi si tende a definire le fibre che i batteri usano per il loro sostentamento MAC, acronimo che indica i carboidrati accessibili al microbiota (Microbiota Accessible Carbohydrates). Sono quella tipologia di carboidrati che il microbiota in effetti può utilizzare per il proprio metabolismo in quanto non digeriti prima dal nostro organismo.

Essi sono contenuti nei cibi vegetali: verdure, cereali integrali, frutta secca, semi oleosi, frutta, legumi sono le meravigliose fonti dei pasti quotidiani dei nostri amici intestinali, i quali sono in grado di sfruttarli per produrre energia per vivere ma anche per sintetizzare molecole molto utili come gli acidi grassi a catena corta che andranno a proteggere le cellule del colon ma anche avere effetti benefici sul sistema immunitario a distanza.

Il nostro stile alimentare contemporaneo è stato, purtroppo, definito *astronaut like*; come chi è impossibilitato, per validi motivi, ad avere a disposizione tutti i giorni cibo fresco e vivo e si nutre pertanto di cibo confezionato e liofilizzato. Sempre più mangiamo cibo in scatola e alimenti che non sono vero veicolo di nutrienti preziosi e indispensabili.

Avere un sano stile di vita, cercando di fare attività fisica quotidianamente e assumendo farmaci solo in caso di necessità, nonchè una buona salute del sonno, possono essere strategie che aiuteranno la felicità del nostro intestino e dei suoi abitanti

Oltre al cibo ricco di fibre un altro tipo di alimenti che renderà felice il nostro microbiota sono gli alimenti fermentati: kefir, crauti, miso, kombucha, kimchi ma anche, per rimanere nella nostra tradizione, verdure fermentate di vario tipo, cibo che dovremmo abituarci a mangiare regolarmente. Essi sono molto efficaci nell'aumentare la biodiversità intestinale così come nel ridurre l'infiammazione.

Per concludere, quando scegliamo il cibo con cui nutrirci dovremmo pensare non solo a ciò che ci piace, che ci va, o che riteniamo possa farci bene. **Dovremmo ricordarci di quella popolazione amica dentro di noi, che è in grado di sostenerci e aiutarci a conquistarci un buon livello di salute, di energia e di vita ricca di benessere.**

Il nostro microbiota può essere il nostro amico più fedele. Nutriamolo con cura.

dott.ssa Francesca Andreazzoli
per Sapore di Sole Academy

Francesca Andreazzoli è Medico Specialista in Ematologia. Lavora come Dirigente Medico presso la UO Ematologia dell'Area Toscana Nord Ovest. Si interessa da sempre di medicina integrata diplomandosi dapprima in Omeopatia Classica e poi in Floriterapia di Bach. Ha conseguito un Master Universitario di II livello in Oncologia Integrata e uno in Nutrizione e Dietetica. Nell'ottica di un approccio olistico alla persona ha infine un Master in Psicoanalisi Evolutiva Integrata e uno

in Gestione dei Conflitti Emozionali. È coautrice del libro "Principi di Oncologia Integrata" (Tecniche Nuove, 2021).

Si impegna attivamente, con conferenze, articoli e convegni, nella divulgazione dei temi legati all'importanza del legame fra nutrizione e salute, sia a livello preventivo che terapeutico, in particolare nel paziente oncoematologico.

Perché Sapore di Sole Academy?

L'Academy di Sapore di Sole è un luogo

dove trovare informazioni preziose, ispirazioni e una comunità di persone che condividono la stessa visione per un'alimentazione in armonia con la natura. Contenuti autorevoli e sempre aggiornati. Cultura alimentare, ricette e interviste per diffondere conoscenza e attenzione verso una alimentazione consapevole, responsabile, libera. Visita Sapore di Sole Academy e entra a far parte della nostra community.

www.saporedisole.com/academy