



I

BATTERI DELL'INTESTINO SONO CRUCIALI PER LA SALUTE

Sempre più frequentemente sentiamo parlare di alimenti probiotici, di integratori prebiotici, di microbiota, d'importanza della flora intestinale sullo stato di benessere dell'individuo umano.

Il nostro organismo abbonda in maniera incredibile di batteri. Nel corso dell'evoluzione, l'organismo ha selezionato e ospitato diverse migliaia di microrganismi: oggi si pensa che tali microrganismi siano fondamentali per mantenerlo in salute.

A determinare l'attuale popolazione di specie presenti, per grossa parte comune a tutti gli organismi, è stato sicuramente il tipo di alimentazione.



Ad oggi si contano circa 100.000 miliardi di cellule batteriche nell'intestino, un numero 10 volte superiore a quello delle cellule che compongono l'intero organismo, per una massa complessiva di 1,3 kg (pari quasi al peso del nostro cervello).

Non a caso, il 90% del materiale genetico presente nel nostro corpo appartiene al microbiota.

Prima però di parlare di microbiota intestinale e salute, cerchiamo di chiarire alcuni concetti.

Gli studiosi lo hanno paragonato ad un vero e proprio

organo multifunzione in grado di:

- aiutare il sistema immunitario contribuendo alla produzione di sostanze antinfiammatorie e antibiotiche verso specie patogene; questo aspetto potrà aiutarci a combattere batteri antibioticoresistenti.
- favorire la digestione del cibo e all'assorbimento dei nutrienti;
- disintossicare l'organismo da tossine ambientali e chimiche cui è esposto quotidianamente;
- contribuire alla sintesi di vitamine, soprattutto del gruppo B e la K2;
- influenzare l'espressione di geni che controllano e regolano le funzioni del sistema nervoso centrale, avendo un possibile effetto sia sui disturbi legati all'autismo sia sul problema della depressione.

Non meno importante, e conosciuto da più tempo, è il ruolo di alcuni di questi batteri intestinali, i bifidobatteri, nella protezione dell'integrità della mucosa intestinale attraverso la sintesi di acidi grassi a catena corta (il butirrato è uno di questi) che nutrono le cellule del colon coinvolte, principalmente, nel riassorbimento di acqua e sali minerali.

Ma cosa si intende con il termine "microbiota"?

Si intende l'insieme dei microrganismi che vive in simbiosi con l'uomo, sulla nostra pelle, nelle nostre mucose, nel nostro intestino e ci protegge da numerose malattie.

Il microbiota è un mondo vasto e complesso. È costituito da batteri, funghi, virus, protozoi: i microbi nostri ospiti sono almeno dieci volte le nostre cellule. I ricercatori hanno isolato più di 1.300 specie batteriche. Si è

così scoperto che i microbi che noi ospitiamo sono molti di più di quelli che siamo in grado di coltivare in laboratorio: un grammo di contenuto intestinale contiene circa 1 miliardo di batteri!

Gli studi scientifici dell'ultimo decennio stanno dimostrando che la maggior parte dei batteri non provoca malattie, anzi! La ricerca sta cercando di spiegarci proprio come e perché i batteri che ci colonizzano sono essenziali per il nostro benessere.

Ogni persona ha una composizione distinta e altamente variabile di microrganismi intestinali, sebbene vi sia un nucleo fisso di microrganismi comune a tutti gli individui.

La composizione dei microrganismi viene chiamata microbiota, mentre la totalità dei geni del microbiota è chiamata microbioma.

I geni del microbioma intestinale superano di circa 150 volte il numero dei geni del corpo umano.

Al momento della nascita, il nostro microbiota si forma, per poi modificarsi in relazione alla nostra alimentazione, al nostro stile di vita, all'ambiente in cui viviamo e dove lavoriamo, in base anche alle malattie che ci colpiscono e alle terapie farmacologiche che assumiamo.

Nel nostro intestino ci sono batteri "buoni" e "cattivi". Se questi ultimi per vari motivi prendono il sopravvento, si possono sviluppare malattie intestinali acute (*diarrea, dissenteria*) ma anche malattie croniche, con infiammazioni che durano nel tempo.

Va ricordato che i batteri costituiscono la forma di vita più adattabile, mutevole e resistente del pianeta.

Essi sono in grado di monitorare continuamente lo status della propria cellula e l'ambiente in cui vivono e di produrre risposte funzionali che permettono loro di adattarsi a qualsiasi modifica che avviene nel proprio habitat. E noi ne possiamo beneficiare.



L'alimentazione è un fattore incidente sulla composizione del microbiota intestinale. Il tipo di dieta in termini di percentuale di proteine, carboidrati e grassi, sembra avere un ruolo nella composizione del microbiota intestinale e qualsiasi cambiamento nella dieta può modificarlo.

La ricerca sta ancora valutando come la dieta interagisca con il microbiota. Però è risaputo che per esempio le fibre alimentari sono degradate durante la fermentazione batterica e utilizzate come combustibile per ricavare energia.

Livelli di assunzione maggiori di certe componenti alimentari possono favorire alcune specie batteriche a scapito di altre.

Per cui cambiamenti nella dieta possono portare a cambiamenti nella composizione del microbiota intestinale.

Probiotici

Con il termine probiotico s'intende un microrganismo vivo che somministrato in adeguata quantità può apportare benefici alla salute dell'uomo, ma anche agli animali. Possiamo associare tale funzione a fermenti lattici. Per svolgere la loro funzione, se assunti con la dieta, questi microrganismi devono essere in grado di superare la barriera dello stomaco e raggiungere l'intestino dove possono moltiplicarsi e promuovere gli effetti positivi, trasformandosi in ospiti benefici.

Fonti di probiotici: yogurt, latte fermentato, pasta madre, integratori alimentari a base di fermenti lattici.



Prebiotici

Sono componenti alimentari non digeribili che vengono usati selettivamente dai batteri intestinali per la fermentazione.

Vi sono dati probanti che i prebiotici possono indurre cambiamenti nel microbiota intestinale, ma non è ancora chiaro esattamente come l'uso di prebiotici possa alterare la composizione e la funzione del microbiota intestinale.

Fonti di prebiotici: alimenti ricchi di fibra, vegetali, verdure fresche



Ricerche recenti, una più affascinante dell'altra, stanno evidenziando il ruolo di alcuni batteri nell'obesità.

Per esempio, *Patrice Cani* dell'Università Cattolica di *Louvain* in Belgio ha trovato che il germe *Akkermansia muciniphila*, che in normali condizioni rappresenta il 3-5% della flora intestinale, appare in quantità inferiore in soggetti obesi o con disturbi metabolici (*diabete di tipo II*).

Potrebbe diventare un probiotico del futuro?

Studi condotti con topolini documentano la diminuzione della presenza di *Akkermansia* in soggetti obesi, condizione reversibile che si normalizza all'instaurarsi di un'alimentazione equilibrata.

È altrettanto noto che durante la gravidanza il microbiota della donna, nelle prime settimane dopo il concepimento, si modifica. Aumenta il numero di batteri presenti nell'intestino, ma soprattutto variano le percentuali delle diverse famiglie batteriche. Il tutto in relazione al cambiamento del metabolismo necessario per lo sviluppo e la nascita del nuovo bambino.

Riprendendo quanto abbiamo accennato prima circa il microbiota e la salute mentale dell'individuo alcuni ricercatori in Belgio hanno scoperto che le persone affette da depressione avevano costantemente bassi livelli di batteri noti come *Coprococcus* e *Dialister*, indipendentemente dal fatto che assumessero antidepressivi o meno.

Se questa scoperta, per ora preliminare, resiste ad ulteriori controlli, potrebbe aprire la strada a nuovi trattamenti per i disturbi della salute mentale basati sulla somministrazione di probiotici.

Il termine probiotico deriva dal greco *pro-bios* e significa a favore della vita, secondo la definizione del Ministero della Salute il termine probiotico si riferisce a quei microrganismi che, una volta ingeriti in adeguate quantità, hanno la potenzialità di esercitare funzioni benefiche per l'organismo come aumentare i livelli di batteri "buoni" nell'intestino.



Jeroen Raes dell'Istituto delle Fiandre per le biotecnologie all'Università Cattolica di *Leuven* ha condotto test medici e utilizzando le cartelle registrate dai medici di medicina generale ha cercato i possibili legami tra depressione, qualità della vita e microbi presenti nelle feci di oltre 1.000 persone inserite nel *Progetto Flemish Gut Flora*.

In questo studio è stato visto che due tipi di germi, vale a dire il *Faecalibacterium* e *Coprococcus*, erano entrambi più comuni nelle persone che affermavano di godere di un buon livello di salute mentale. Al contrario quelli con depressione avevano livelli inferiori alla media di *Coprococcus* e *Dialister*.

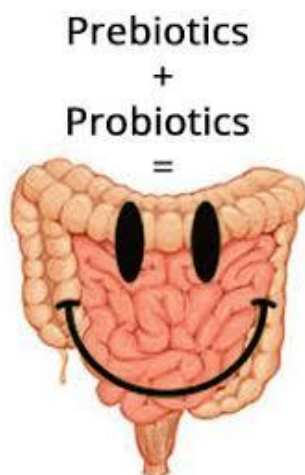
Lo studio riportato su *Nature Microbiology* non dimostra in modo automatico che i microbi intestinali influenzino la salute mentale.

È possibile che l'effetto possa essere l'opposto ovvero che la salute mentale di una persona possa avere un impatto sugli stili di vita e sui germi che prosperano nel loro intestino.

Ma negli esperimenti di follow-up, *Raes* e il suo team hanno trovato prove che i microbi intestinali possono "dialogare" con il sistema nervoso umano producendo neurotrasmettitori che sono cruciali per raggiungere e mantenere una buona salute mentale.

I microrganismi presenti nell'intestino umano sono senza dubbio cruciali per la salute umana. Esattamente come, fino a che punto e quali aree della salute umana sono influenzate dai nostri "abitanti" sono domande ancora in attesa di risposta.

Di fatto un'alimentazione varia e completa, uno stile di vita sano, evitando abusi di farmaci e stimoli negativi, favoriscono un microbiota equilibrato che contribuirà favorevolmente al nostro stato di salute.



Inoltre, *i microbi che colonizzano l'intestino umano possono avere un impatto sulla salute mentale*, questo afferma un importante studio che ha approfondito il rapporto tra salute e batteri che vivono nel nostro intestino.

I risultati di queste ricerche sicuramente ci rivelano che lo studio del rapporto tra i *germi intestinali*, il *microbiota*, ed il nostro *organismo* col passare degli anni sta diventando un aspetto fondamentale per capire in modo più approfondito la salute del nostro organismo.

La maggior parte dei ricercatori pensa di essere all'inizio di un nuovo settore di ricerca dove andranno approfonditi i rapporti tra il patrimonio genetico delle cellule del nostro organismo e il patrimonio genetico, molto più grande, di questi numerosi germi che albergano il nostro intestino.

In altre parole, si cercherà di studiare la complessità non più di un solo organismo come stato fino adesso il nostro corpo, ma l'interazione tra due organismi differenti e complessi la cui convivenza ha permesso nel corso di centinaia di migliaia di anni di permettere la crescita della specie umana.



Prof. Paolo Urciuoli - Consulente Sanitario Nazionale ASSILT