

# RUBRICA DEL WEEKEND

# IL MICROBIOTA INTESTINALE

## FOCUS NUTRIZIONE - EPISODIO 9

L'informazione di DeltaScience

🕒 9' di lettura



Foto di Julien Tromeur  
da Unsplash

Ultime pubblicazioni:

*Il mondo della  
traduzione. Il significato  
delle parole*

*La nutrizione che viene  
dal sole*

*Parametri fondamentali  
per i GBRs*



Vuoi sostenere il  
nostro progetto con  
una donazione  
volontaria?


Scansiona questo  
QR code e scegli  
l'importo. Grazie! ❤️

## SALUTE E BENESSERE

# IL MICROBIOTA INTESTINALE

*A cura di Nicola Genuin*

Ci potrebbe essere un altro organo poco considerato nel nostro corpo, composto da una miriade di batteri e virus con il loro immenso patrimonio genetico: è il microbiota intestinale. Protagonista di molti più processi di quanto potresti immaginare, va preservato e nutrito adeguatamente ogni giorno...

Ne parliamo anche su  YouTube

**LEGGI SUL SITO**





Nella scorsa puntata abbiamo parlato molto del Sole come attore fondamentale della nostra vita, capace di influenzare in molti modi la salute di ognuno di noi. Spero che tutti abbiate potuto godere di qualche giorno di vacanza durante lo scorso mese, e abbiate fatto una bella scorpacciata di Sole, ma ricordiamoci che non finisce tutto con le ferie, e che una buona esposizione solare quotidiana anche di pochi minuti può essere davvero un toccasana per il nostro corpo!

Oggi invece torneremo all'interno del corpo umano, per scoprire che durante tutta la vita conviviamo con un vero e proprio compagno di viaggio, che possiamo in qualche modo considerare come un inquilino del nostro corpo o, come viene più comunemente definito, un ulteriore organo vitale a sé stante. Come avrete capito dal titolo, stiamo parlando del microbiota intestinale.

### **Cos'è il microbiota**

Il microbiota, cito una delle fonti, è *"l'insieme dei microrganismi che in maniera fisiologica, o talvolta patologica, vivono in simbiosi con il corpo umano"*. Lo definiamo spesso più specificamente microbiota *intestinale*, in quanto la maggior parte di esso vive nel nostro intestino, mentre abita comunque in gran parte dell'organismo umano, ad eccezione del cervello e del sistema circolatorio.

### **Il microbioma**

Esiste anche un'altra parola molto simile, che a volte viene impropriamente utilizzata come un sinonimo di microbiota. Si tratta di microbioma, termine che indica invece *"la totalità del patrimonio genetico posseduto dal microbiota, cioè i geni che quest'ultimo è in grado di esprimere"*.

Questo patrimonio genetico è qualcosa di enorme. Basti pensare che il genoma umano, ovvero il patrimonio genetico dell'uomo, conta circa 20.000 geni o poco più, mentre i ricercatori fino ad oggi sono riusciti ad individuare la bellezza di 46 milioni di geni batterici, di cui 24 milioni nel microbiota orale e 22 milioni nel microbiota intestinale.

Questo significa che la stragrande maggioranza del patrimonio genetico che complessivamente ognuno porta con sé è rappresentato dal microbioma. Da qui deriva la convinzione che il microbiota possa essere trattato come un organo endocrino aggiuntivo che fornisce una risorsa fondamentale al funzionamento degli organi umani.

### **Anche virus?**

Riprendendo la definizione iniziale di microbiota, capiamo subito che si tratta di un grande insieme, e questo è composto non banalmente da batteri, ma da numerosissimi microrganismi e virus che vengono suddivisi in famiglie e specie, ciascuna con il proprio nome e le proprie caratteristiche.

Giustamente, sentendo parlare di virus, qualcuno potrebbe allarmarsi. In realtà, tutti questi abitanti che ci portiamo dentro possono convivere in maniera fisiologica con il nostro organismo, quando le varie specie sono rappresentate in modo adeguato ed equilibrato. Viceversa, quando questo equilibrio viene meno, ecco che la convivenza diviene patologica, e può dare luogo a problemi di salute più o meno gravi.

### **Una vita da equilibristi**

Come abbiamo visto - e ho spesso ripetuto - in molte delle puntate precedenti, il corpo umano è una grande macchina sempre all'opera per mantenere il giusto equilibrio necessario a rispondere ad ogni stimolo, positivo o negativo che sia. Allo stesso modo, anche il nostro rapporto con il microbiota si basa su una condizione di equilibrio, come ogni rapporto tra due brave persone: se trattiamo bene l'altro, ne trarremo vantaggio di riflesso, ma se le cose si complicano possiamo avere dei problemi.

### **Eubiosi e disbiosi**

La condizione di equilibrio del microbiota che ospitiamo, così come la situazione contraria, hanno ovviamente dei nomi precisi: rispettivamente eubiosi e disbiosi. Nel primo caso, tutto funziona nel migliore dei modi, noi nutriamo adeguatamente il nostro microbiota, il quale in cambio fa egregiamente il suo dovere, ovvero vive sereno e beato fornendoci in cambio alcuni metaboliti importantissimi e garantendo salute e protezione soprattutto all'intestino.

Per fare un esempio semplice, premettiamo che un metabolita è il prodotto di un processo metabolico, che a sua volta è l'insieme di trasformazioni chimiche necessarie al mantenimento della vita: si pensi alla digestione, che ha lo scopo di scomporre gli alimenti ingeriti per trarne sostentamento. Ebbene, il microbiota si nutre della fibra alimentare (polisaccaridi vegetali non disponibili, zuccheri complessi) che normalmente l'uomo non riuscirebbe a scomporre e utilizzare, e ci

“

*l'insieme dei microrganismi che in maniera fisiologica, o talvolta patologica, vivono in simbiosi con il corpo umano*



“

*un numero sempre maggiore di patologie o squilibri stanno trovando correlazione con specifiche composizioni del microbiota*

restituisce acidi grassi a catena corta, che invece siamo in grado di impiegare a scopo energetico.

#### **Qualcosa è andato storto**

Quando ci troviamo in condizioni di disbiosi, questo o altri processi possono diventare più difficoltosi o addirittura essere interrotti, causando inevitabilmente un disagio all'organismo ospitante. I possibili scenari di disbiosi sono molto numerosi, e vengono indicati da rapporti alterati tra diversi ceppi batterici. Non si tratta di una condizione standardizzabile, in quanto va ricordato che ognuno di noi porta con sé un microbiota (e quindi un microbioma) diverso, e diverse possono essere le condizioni che caratterizzano eubiosi e disbiosi.

#### **Cosa succede se il microbiota sta male?**

Ora possiamo fare un ragionamento molto semplice. Le funzioni del microbiota, o meglio i processi che traggono vantaggio dal suo corretto funzionamento, sono numerosissimi, e ne stiamo scoprendo ogni giorno di più. Pertanto, in caso di alterazioni, la sintomatologia può essere estremamente varia.

In poche parole, un numero sempre maggiore di patologie o squilibri stanno trovando correlazione con specifiche composizioni del microbiota, al punto che potremmo fantasticare su un mondo futuro in cui forse sarà possibile determinarne la struttura più adatta a contrastare specifiche condizioni indesiderate. Alcune sperimentazioni sul trapianto di microbiota hanno già dato risultati molto importanti in relazione a diabete e sovrappeso, quindi non ci resta che aspettare.

#### **Sintomi vari**

Per il momento, rimaniamo con i piedi ben piantati per terra e limitiamoci a ciò che sappiamo già per certo. Innanzitutto, una condizione di alterazione più o meno grave del microbiota significa in termini pratici che un ceppo batterico si sta avvantaggiando su un altro, con conseguenze potenzialmente negative per l'ambiente in cui questi vivono. Quando questo accade, i batteri in soprannumero possono anche migrare o espandersi colonizzando altre parti del corpo e dare luogo ad infiammazioni spiacevoli, come la candida. Questa è dovuta ad un fungo che normalmente fa parte del microbiota intestinale, e concorre agli effetti benefici dello stesso.

Nel momento in cui, però, vengono meno determinate condizioni, il fungo è in grado di crescere oltremodo, portando ad una condizione patologica manifesta.

Le condizioni più facilmente riconducibili ad un microbiota alterato sono quelle che indicano una funzionalità intestinale compromessa, a partire da meteorismo, flatulenza, dissenteria ma anche stitichezza, gonfiore e così via.

Inoltre, come abbiamo già detto poco fa, il microbiota entra in gioco nella digestione di determinate sostanze e ne modula anche l'assorbimento, specie per quanto riguarda vitamine e minerali. Uno scompensamento in questi processi può portare in breve tempo a stanchezza cronica, sia mentale che muscolare, o a unghie e capelli deboli.

#### **Difese immunitarie e antibiotici**

Non da ultimo, il microbiota ha impatto notevole anche sul funzionamento del sistema immunitario. Un microbiota in disordine può creare scompensi anche nel sistema immunitario, che avrà più difficoltà a contrastare malattie e minacce alla nostra salute in genere.

Dobbiamo anche prestare particolare attenzione all'utilizzo di antibiotici. Non a caso, dopo terapie importanti che ne prevedano l'uso, spesso e volentieri segue una somministrazione di fermenti e probiotici, che hanno lo scopo di riequilibrare l'assetto del microbiota, inevitabilmente sottoposto a scompensi anche importanti.

#### **Perché il microbiota soffre?**

Giustamente potremmo chiederci quali siano i fattori che alterano la salute del microbiota. Ancora una volta, ci troviamo tra i piedi le cattive abitudini alimentari e di vita: dieta scorretta, troppi alimenti raffinati, poca frutta e verdura (ovvero fibre), abuso di farmaci e antibiotici, esposizione eccessiva a pesticidi chimici e coloranti, stile di vita scorretto o inadeguato caratterizzato da sedentarietà, ritmi frenetici e irregolari, ansia e stress.

#### **Come possiamo aiutare il microbiota?**

Innanzitutto, dobbiamo essere consapevoli che il microbiota si forma nei primissimi mesi di vita. Il neonato dispone di un intestino sterile, che viene subito popolato dai primi batteri con cui viene a contatto appena dato alla luce, a partire da quelli trasmessi dal contattato materno, nonché dall'allattamento.



L'ambiente in cui cresciamo e ci sviluppiamo nei primi mesi, e ancora fino ai primi anni di vita, sarà un marchio pressoché indelebile nel nostro microbiota.

Fatta questa premessa, appare evidente che imporre un cambiamento del microbiota in età avanzata, o anche dall'adolescenza, potrebbe essere molto difficile, se non impossibile. Abbiamo già citato alcuni esperimenti di trapianto del microbiota, che sembrano decisamente incoraggianti, ma per il momento è meglio muoversi cautamente sull'argomento.

Sicuramente uno stile di vita sano e una buona routine quotidiana possono aiutare non poco. Dal punto di vista dell'alimentazione, giocano un ruolo fondamentale le fibre, che come abbiamo visto nutrono il microbiota.

#### **Fibre a colazione? Probabilmente sì**

Sembra addirittura che queste giochino un ruolo fondamentale, se assunte in quantità adeguate già dalla colazione, regolando poi l'assorbimento di nutrienti durante il resto della giornata. Questo dovrebbe avvenire perché il microbiota riesce a dialogare con il sistema nervoso, trasferendo un segnale molto semplice: se riceve fibre nel primo pasto dopo il digiuno notturno, è soddisfatto e limita l'assorbimento di altri nutrienti durante il giorno. Viceversa, se scarsamente alimentato da una colazione povera di fibre, richiederà al sistema nervoso un maggiore assorbimento di nutrienti durante il giorno.

Di conseguenza, se ne deduce che, a parità di calorie ingerite, un diversa quantità di fibre contenute nel primo pasto del giorno potrebbe fare la differenza nella gestione del peso, cosa molto spesso più facilmente (e in maniera quindi fuorviante) etichettata come "metabolismo veloce" o "metabolismo lento".

#### **Sovrappeso... microbiotico**

Non dobbiamo comunque dimenticare che, da quanto sappiamo ad oggi, il microbiota di una persona patologicamente tendente al sovrappeso o all'obesità è sostanzialmente diverso da quello di una persona normopeso. Resta ancora da scoprire, però, se sia il microbiota - in maniera indipendente - a determinare questa condizione a valle o viceversa l'alimentazione a monte a determinare il microbiota: è nato prima l'uovo o la gallina?

#### **Ultimi suggerimenti**

Per chiudere, voglio lasciare un ultimo suggerimento importante: dobbiamo tenere bene a mente che il microbiota si adatta velocemente - seppure in modo parziale - a ciò che riceve dall'esterno. Pertanto, una cura o delle abitudini che mirino a riequilibrarlo o migliorarlo, ammesso che questo sia efficacemente attuabile, non possono essere temporanee.

Ad eccezione di particolari patologie passeggera, se siamo di fronte ad un'alterazione cronica - ovvero protratta nel tempo - del microbiota intestinale, correre al riparo con buone pratiche per qualche settimana potrà dare dei benefici, ma lo stato di salute raggiunto dovrà essere mantenuto facendo di queste pratiche un'abitudine duratura.

Anche l'assunzione di probiotici - come i fermenti lattici - e prebiotici deve essere valutata in maniera intelligente, dato che un abuso potrebbe dare effetti indesiderati tanto quanto la carenza che si vuole sanare.

Detto questo, vi auguro che il vostro microbiota sia in ottima salute! Ne gioverete sicuramente, il colesterolo sarà entro i valori ottimali, il ritmo sonno-veglia procederà regolare, la digestione sarà ottimale, il corpo nutrito e in forze, al riparo da tante allergie e intolleranze alimentari... eh già, anche queste sono riconducibili alla mancanza di alcuni batteri chiave!

Come sempre, possiamo approfondire l'argomento nel gruppo Telegram dedicato, a cui potete unirvi cliccando QUI. Segnalo, come di consueto, anche il canale Telegram e la newsletter con cui vi teniamo costantemente aggiornati sulle nuove pubblicazioni del nostro sito. Alla prossima puntata!

“

*il microbiota riesce a dialogare con il sistema nervoso, trasferendo un segnale molto semplice: se riceve fibre nel primo pasto dopo il digiuno notturno, è soddisfatto e limita l'assorbimento di altri nutrienti durante il giorno*





“

*lo stato di  
salute  
raggiunto  
dovrà essere  
mantenuto  
facendo di  
queste  
pratiche  
un'abitudine  
duratura*

## Fonti

Chakrabarti, A., Geurts, L., Hoyles, L., Iozzo, P., Kraneveld, A. D., La Fata, G., Miani, M., Patterson, E., Pot, B., Shortt, C., Vauzour, D. (2022). The microbiota-gut-brain axis: pathways to better brain health. Perspectives on what we know, what we need to investigate and how to put knowledge into practice. *Cell Mol Life Sci.* 2022 Jan 19;79(2):80. DOI: 10.1007/s00018-021-04060-w

Chassaing, B., Van de Wiele, T., De Bodt, J., Marzorati, M., Gewirtz, A.T. (2019). Dietary emulsifiers directly alter human microbiota composition and gene expression ex vivo potentiating intestinal inflammation. *Gut.* 2017 Aug;66(8):1414-1427. DOI: 10.1136/gutjnl-2016-313099

Croci, S., D'Apolito, L. I., Gasperi, V., Catani, M. V., Savini, I. (2021). Dietary Strategies for Management of Metabolic Syndrome: Role of Gut Microbiota Metabolites. *Nutrients.* 2021 Apr 21;13(5):1389. DOI: 10.3390/nu13051389

Dioretico, G. R. (2017). Microbiota e microbioma: quali sono le differenze? *Microbioma.it.* Pubblicato il 6 dicembre 2017, consultato il 14 settembre 2023, URL: <https://microbioma.it/gastroenterologia/microbiota-e-microbioma-quali-differenza/>

El-Sayed, A., Aleya, L., Kamel, M. (2021). Microbiota's role in health and diseases. *Environ Sci Pollut Res Int.* 2021 Jul;28(28):36967-36983. Pubblicato elettronicamente il 27 maggio 2021, DOI: 10.1007/s11356-021-14593-z

Guglielmi, G. (2019). Quanti sono i geni che compongono il microbioma? *Microbioma.it.* Pubblicato il 23 settembre 2019, consultato il 14 settembre 2023, URL: <https://microbioma.it/ricerca/quanti-sono-i-geni-che-compongono-il-microbioma/#:~:text=I%20ricercatori%20hanno%20individuato%20quasi,essere%20di%20circa%20232%20milioni.>

Martino, C., Dilmore, A. H., Burcham, Z. M., Metcalf, J. L., Jeste, D., Knight, R. (2022). Microbiota succession throughout life from the cradle to the grave. *Nat Rev Microbiol.* 2022 Dec;20(12):707-720. Pubblicato elettronicamente il 29 luglio 2022, DOI: 10.1038/s41579-022-00768-z

Ottman, N., Smidt, H., de Vos, W. M., Belzer, C. (2012). The function of our microbiota: who is out there and what do they do? *Front Cell Infect Microbiol.* 2012 Aug 9;2:104. DOI: 10.3389/fcimb.2012.00104

Putignani, L. (2022). Microbiota. *Ospedalebambinogesu.it.* Pubblicato il 19 ottobre 2022, consultato il 15 settembre 2023, URL: <https://www.ospedalebambinogesu.it/il-microbiota-80231/>

Safari-Alighiarloo, N., Emami, Z., Rezaei-Tavirani, M., Alaei-Shahmiri, F., Razavi, S. (2023). Gut Microbiota and Their Associated Metabolites in Diabetes: A Cross Talk Between Host and Microbes-A Review. *Metab Syndr Relat Disord.* 2023 Feb;21(1):3-15. Pubblicato elettronicamente il 26 ottobre 2023, DOI: 10.1089/met.2022.0049

Schmalle, V., Lorentz, A. (2020). Role of the microbiota in circadian rhythms of the host. *Chronobiol Int.* 2020 Mar;37(3):301-310. Pubblicato elettronicamente il 12 febbraio 2020, DOI: 10.1080/07420528.2020

Thriene, K., Michels, K.B. (2023). Human Gut Microbiota Plasticity throughout the Life Course. *Int J Environ Res Public Health.* 2023 Jan 13;20(2):1463. DOI: 10.3390/ijerph20021463

n.d. (2022). Microbiota intestinale: cos'è e come prendersene cura. *Mypersonaltrainer.it.* Ultima modifica 2 maggio 2022, consultato il 16 settembre 2023, URL: <https://www.mypersonaltrainer.it/salute-benessere/microbiota-intestinale-che-cos-e-e-come-prendersene-cura.html>