



## Ragionare con la pancia?

*La scienza dell'asse cervello-intestino e il microbiota*

Le evidenze scientifiche degli ultimi anni ci dimostrano che quello che sembra un modo di dire popolare ha in un certo senso fondamento scientifico. Lo scienziato Michael Gershon ha infatti definito l'intestino "un secondo cervello", aprendo le porte ad un'area della ricerca scientifica sempre più di tendenza: l'asse intestino-cervello, ovvero il sistema di comunicazione tra l'apparato gastrointestinale ed il cervello. Prende parte a questa comunicazione il microbiota intestinale, ovvero l'insieme di microorganismi che popolano il nostro intestino. Alterazioni di questo sofisticato sistema di comunicazione possono portare all'insorgenza non solo di malattie come l'obesità, ma anche a disturbi dell'umore quali ansia e depressione. Vediamo insieme, quindi, perché è importante studiare l'asse cervello-intestino e perché è importante prenderci cura del nostro microbiota intestinale.

Con il termine "secondo cervello" il professore della Columbia University si riferiva al sistema nervoso enterico: una fitta rete di neuroni che innervano l'intestino ed il cui funzionamento avviene

in maniera autonoma dal sistema nervoso centrale (cervello e midollo spinale). Cervello ed intestino comunicano in modo bidirezionale tramite segnali non solo nervosi, ma anche ormonali: quando mangiamo l'intestino invia segnali al cervello tramite i nervi (soprattutto vagali e spinali) e le cellule intestinali rilasciano ormoni coinvolti nella regolazione della digestione, della sazietà, del metabolismo e persino dell'umore. Il cervello raccoglie queste informazioni e le combina con segnali provenienti da altri organi, per coordinare le risposte del corpo. Questa comunicazione continua è fondamentale per il nostro equilibrio fisiologico e per le risposte agli stimoli dell'ambiente circostante. Avete presente quando vedete del cibo apparentemente succulento ed improvvisamente vi rendete conto di avere fame? Ecco, potrebbe essere merito (o colpa) dell'asse intestino-cervello.

Come anticipato, in questo sistema di comunicazione gioca un ruolo importante un terzo protagonista: il microbiota intestinale, localizzato soprattutto nel colon. Tra le decine di migliaia di miliardi di microorganismi che albergano nel nostro intestino, i batteri la fanno da padrone. Anche se la sua funzione non è stata presa in considerazione per molti anni, il microbiota intestinale può essere considerato una sorta di organo invisibile: pesa fino a 2 chili e contiene un numero di geni (microbioma) di gran lunga superiore a quello del nostro DNA. I batteri del microbiota aiutano a mantenere sana la mucosa intestinale e regolano numerose funzioni come per esempio la produzione di vitamine essenziali non prodotte dal nostro organismo (es. B12 e K). Sebbene i meccanismi attraverso i quali il microbiota comunichi con il nostro cervello non sia del tutto chiaro, diversi studi hanno dimostrato una loro un'effettiva comunicazione grazie all'intervento del sistema nervoso, endocrino ed immunitario.

Perché è utile studiare l'asse intestino-cervello e il microbiota? Capire come funziona questo complesso sistema di comunicazione ci permette di individuare cosa succede quando qualcosa va storto: quali disturbi possono emergere e come prevenirli e curarli. Numerosi studi hanno dimostrato che cambiamenti nella diversità del microbiota sono associati a malattie metaboliche, tra le varie l'obesità. In particolare, un microbiota "sbilanciato" può influenzare il modo in cui il nostro corpo assorbe l'energia e accumula grasso. Inoltre, il microbiota, attraverso segnali che coinvolgono il cervello, ha un ruolo chiave anche nel regolare l'appetito e persino il piacere legato al cibo, fattori cruciali nell'obesità. Pertanto, oggi, viene considerato un possibile bersaglio per nuove terapie contro questa patologia: interventi come una dieta mirata o il trapianto di microbiota fecale potrebbero aiutare le persone non solo a perdere peso, ma anche a mantenere un equilibrio metabolico sano nel tempo.

In ultima istanza, ma non per importanza, sebbene la ricerca sia ancora in corso, sembra che alterazioni del microbiota siano anche associate a disturbi dell'umore, come ansia e depressione, quindi si sta facendo strada l'idea che un microbiota sano possa contribuire anche al benessere mentale. Alimentazione, stress, antibiotici e stile di vita influenzano il microbiota, e quindi, in parte, anche l'umore.

Insomma, capire meglio l'affascinante "alleanza" tra cervello, intestino e microbiota potrebbe aprire nuove strade per prendersi cura della salute pubblica. Nel frattempo che gli scienziati fanno il loro dovere, noi possiamo prenderci cura del nostro microbiota, ad esempio con una dieta sana ed uno stile di vita equilibrato favorendo la diversità microbica nel nostro intestino e di conseguenza una miglior salute fisica e mentale.

## REFERENCES

- 1) Gershon, M. D. (1999). The Enteric Nervous System: A Second Brain. *Hospital Practice*, 34(7), 31–52. <https://doi.org/10.3810/hp.1999.07.153>
- 2) Romijn, J. A., Corssmit, E. P., Havekes, L. M., Pijl, H. (2008). Gut–brain axis. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 11(4), 518-521. <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e328302c9b0>
- 3) Torres-Fuentes, C., Schellekens, H., Dinan, T. G., & Cryan, J. F. (2017). The microbiota–gut–brain axis in obesity. *The Lancet Gastroenterology & Hepatology*, 2(10), 747-756.