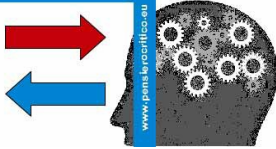


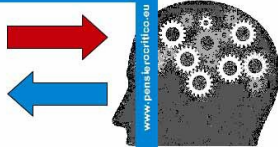
Il 99% della nostra componente genetica deriva dai batteri che compongono il nostro microbioma e influenzano anche comportamenti ed emozioni

L'epidemia di coronavirus ha ricordato a tutto il mondo che l'essere umano è un essere, principalmente, "biologico". Ma cos'è un essere umano? Secondo il biologo Carlo Alberto Redi e il filosofo Carlo Sini *"Le conoscenze biologiche permettono di stabilire in modo non ambiguo che l'inizio ontogenetico del processo materio-energetico che origina ed identifica un nuovo individuo coincide con il momento in cui si realizza la formazione della prima copia geneticamente attiva del suo genoma."* Il termine "microbioma" indica la totalità del patrimonio genetico posseduto dal "microbiota", cioè i geni che quest'ultimo è in grado di esprimere. Il microbiota umano è definito come «l'insieme dei microrganismi che in maniera fisiologica, o talvolta patologica, vivono in simbiosi con il corpo umano». Secondo lo psicoanalista e nutrizionista Fabio Piccini: *"Se consideriamo il microbioma umano, tali geni codificano per alcune molecole che il corpo non riesce a produrre autonomamente. I numeri lasciano stupiti: il 99% della nostra componente genetica deriva dai batteri, come se fosse un secondo genoma. Questo ci permette di considerare il microbiota come un organo endocrino aggiuntivo che fornisce un ampio numero di composti fondamentali al funzionamento degli organi umani."* Scrivono i biologi Carlo Alberto Redi e Manuela Monti: *"Il microbiota è in continua interazione con le attività di tutti gli organi: non fa eccezione il cervello, di cui risulta un potente modulatore dell'attività fisiologica e dunque in grado di influenzare gli stati comportamentali ed emozionali. Le evidenze fornite dallo studio del microbioma (il genoma di tutto il microbiota) ne mettono in luce un ruolo centrale nel regolare lo svolgimento dei tre processi che impieghiamo normalmente per definire l'identità biologica dell'individuo: il sistema immunitario capace di discriminare tra il sé e il non-sé a livelli di raffinata precisione molecolare."* Sappiamo inoltre che il DNA non si trova solo nelle cellule del corpo, ma anche nei suoi batteri, e infatti il termine "microbioma" indica la totalità del patrimonio genetico posseduto dal "microbiota", cioè i geni che quest'ultimo è in grado di esprimere. Scrive lo psicoanalista e nutrizionista Fabio Piccini: *"Se consideriamo il microbioma umano, tali geni codificano per alcune molecole che il corpo non riesce a produrre autonomamente. I numeri lasciano stupiti: il 99% della nostra componente genetica deriva dai batteri, come se fosse un secondo genoma. Questo ci permette di considerare il microbiota come un organo endocrino aggiuntivo che fornisce un ampio numero di composti fondamentali*



*al funzionamento degli organi umani." L'immunologo William Parker ha svolto una ricerca sulla presenza microbica nell'intestino di molti animali, scoprendo che la presenza di microbi nel corpo degli animali, e in particolare nell'intestino, ha favorito la loro sopravvivenza. Egli scrive: "L'intestino animale funge da sede primaria per la complessa interazione ospite-microbo che è essenziale per l'omeostasi e può anche riflettere i tipi di antiche pressioni selettive che hanno generato l'emergere dell'immunità nei metazoi. In questa recensione, presentiamo un'indagine filogenetica sulle interazioni intestino-microbo e suggeriamo che i sistemi di difesa dell'ospite siano sorti non solo per proteggere i tessuti direttamente da attacchi patogeni, ma anche per supportare attivamente la crescita di comunità specifiche di mutualisti. Questa dicotomia funzionale ha portato all'evoluzione di sistemi immunitari molto più sintonizzati per un'esistenza armoniosa con microbi di quanto si pensasse in precedenza, esistenti come entità dinamiche ma principalmente cooperative nel presente." Sull'utilità dei batteri "Medicina online" scrive: "I reperti fossili dimostrano che i batteri esistono da circa 3,5 miliardi di anni ed è noto che essi sono in grado di sopravvivere in una varietà di ambienti, compresi caldo e freddo estremi (batteri estremofili), superfici, rifiuti radioattivi e corpo umano. La maggior parte dei batteri sono innocui e alcuni, come i batteri *Lactobacilli acidophilus*, possono vivere all'interno dell'intestino umano (microbioma) favorendo la digestione del cibo, la distruzione di microbi che causano malattie, la lotta alle cellule tumorali e l'assimilazione dei nutrienti essenziali. Alterazioni del microbioma possono favorire l'insorgenza di patologie e malfunzionamento dell'intestino. Meno dell'1% dei batteri è causa di malattie nell'individuo. [...] A differenza dei batteri, la maggior parte dei virus causano malattie e sono piuttosto specifici quando si tratta del tipo di cellule da attaccare. Per esempio, alcuni virus sono programmati per attaccare in particolare le cellule presenti nel fegato, nel sistema respiratorio o nel sangue. Mentre alcuni batteri sono presenti nel nostro organismo e sono perfino utili al suo funzionamento, un virus non sarà mai utile.*

Ricerche recenti hanno dimostrato che il microbioma intestinale svolge un ruolo essenziale nella risposta immunitaria dell'organismo alle infezioni e nel mantenimento della salute generale. Oltre a fornire una risposta ad agenti patogeni infettivi, un microbioma intestinale sano aiuta anche a prevenire reazioni immunitarie potenzialmente pericolose che danneggiano i polmoni e altri organi vitali. Riguardo alle malattie del progresso, cioè all'aumentata incidenza nel mondo economicamente più avanzato nell'ultimo secolo, scrive Fabio Piccini nel libro "Alla scoperta del microbioma umano": "All'alterazione



del microbioma umano si deve l'aumentata incidenza di molte malattie autoimmuni, l'aumentata incidenza di malattie infiammatorie intestinali, l'aumentata incidenza di malattie metaboliche, l'aumentata incidenza di diabete e obesità, l'aumentata incidenza di malattie cardiovascolari, l'aumentata incidenza di disturbi d'ansia, l'aumentata incidenza di alcuni tumori dell'apparato gastrointestinale e molto altro ancora."

L'associazione più evidente tra Microbiota intestinale e malattie psicologiche è la capacità del Microbiota di manipolare la produzione e l'azione di diversi neurotrasmettitori (serotonina, dopamina, melatonina, GABA, ecc) che influenzano cognizione, umore e comportamento.