

14–15 marzo 2015, Barcellona

Foglio informativo #2

## **Fa bene all'intestino, fa bene al cervello: una nuova prospettiva sull'autismo**

**L'autismo è spesso associato con menomazioni intestinali e cambiamenti nel microbiota intestinale. Alcuni microbi intestinali benefici offrono il potenziale di restaurare l'equilibrio nell'intestino conseguendo un significativo miglioramento dei sintomi psichiatrici. Al Vertice mondiale sul Microbiota intestinale per la salute di Barcellona (14–15 marzo 2015) la Prof. Elaine Y. Hsiao ha presentato al pubblico studi che forniscono un nutrito corpo di evidenze a sostegno di questo approccio promettente.**

Almeno un bambino su 160 è affetto da disturbi dello spettro autistico (DSA) secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità. Questi disturbi dello sviluppo cerebrale sono caratterizzati da deficit nell'interazione sociale, difficoltà di comunicazione, modelli

**Almeno un bambino su 160 è affetto da disturbi dello spettro autistico (DSA) secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità.**

comportamentali ristretti e ripetitivi e talvolta anche da menomazioni del linguaggio ed elaborazione cognitiva ritardata.

Gli approcci terapeutici finora sono limitati, ma i risultati recenti indicano che si stanno schiudendo nuovi orizzonti

per i quali il microbiota intestinale assume un ruolo chiave. La Prof. Elaine Y. Hsiao (California Institute of Technology, Pasadena / USA) ha presentato uno studio, basato su sperimentazioni animali, che getta luce sullo stretto legame tra composizione microbica, condizioni dell'intestino e DSA e il grande potenziale terapeutico che implicano tali connessioni<sup>1</sup>.

### **Un intestino che non tiene: metaboliti dannosi entrano nella circolazione del sangue**

I ricercatori hanno iniettato nei topi gravidi un DNA simile al virus creato artificialmente. Questo ha attivato il sistema immunitario degli animali e indotto i DSA nella loro prole. La nuova generazione di topi ha mostrato tutti i pattern comportamentali tipici dei DSA: passavano meno tempo al centro di uno spazio aperto rispetto ai topi normali, sobbalzavano più facilmente ai suoni, erano meno socievoli, producevano meno vocalizzazioni e si attenevano ad azioni



14–15 marzo 2015, Barcellona

Foglio informativo #2

stereotipate. Inoltre la composizione del microbiota intestinale dei topi con DSA era alterata e la permeabilità dei loro intestini era significativamente aumentata rispetto ai topi sani. Questo “intestino che non tiene” consente a sostanze potenzialmente dannose di sfuggire dall’interno dell’intestino entrando nella circolazione del sangue. Come ha sottolineato la Prof. Hsiao, simili processi sono stati osservati in sottogruppi di bambini con DSA, che spesso hanno problemi gastrointestinali come stitichezza o diarrea. Anche più notevoli dei cambiamenti nella popolazione microbica dei topi interessati sono i prodotti delle attività metaboliche dei batteri. I ricercatori hanno scoperto che il siero dei topi con DSA conteneva 46 volte la normale quantità di una molecola chiamata 4-etilfenil solfato (4-EPS) che è un metabolita dei batteri intestinali. Inoltre è chimicamente simile al *p*-cresolo, un metabolita dei microbi intestinali trovato ad alte concentrazioni nell’urina dei bambini autistici.

Al fine di stabilire il ruolo psichiatrico della 4-EPS la Prof. Hsiao e i suoi colleghi hanno somministrato il metabolita a topi sani. Ne è risultato che questi topi mostravano alcuni degli stessi sintomi comportamentali dei topi con DSA. Questo suggerisce che le 4-EPS fuoriuscite dall’intestino e altre molecole simili possono raggiungere il cervello tramite la circolazione del sangue e – ad alte concentrazioni – determinare anomalie comportamentali.

### Quali opzioni terapeutiche per i disturbi mentali?

Basandosi sulle anomalie gastrointestinali e immunologiche osservate nei modelli di topi con autismo, i ricercatori hanno deciso di verificare se il trattamento probiotico con *B. fragilis* può migliorare i sintomi. *B. fragilis* è un microbo commensale presente nell’intestino umano sano. Studi precedenti hanno rivelato che il trattamento probiotico con *B. fragilis* tratta con efficacia le anomalie gastrointestinali e i problemi immunologici nei modelli di topi con malattia intestinale e sclerosi multipla. È stato possibile confermare l’ipotesi: dopo che i topi con DSA sono stati trattati con *B. fragilis*, la loro incrementata permeabilità intestinale e gli alti livelli di 4-EPS sono tornati nella norma. I probiotici hanno probabilmente indotto una chiusura delle falle, tenendo la 4-EPS nell’intestino.

*“È importante sottolineare che i nostri risultati si limitano ai topi, ma speriamo che questo approccio sarà proficuo anche per lo sviluppo di nuovi approcci per curare l’uomo.”*

**Prof. Elaine Y. Hsiao**



**14–15 marzo 2015, Barcellona**

**Foglio informativo #2**

“I risultati dei nostri studi forniscono un meccanismo tramite il quale un batterio commensale del corpo umano può migliorare i deficit gastrointestinali correlati con DSA e le anomalie comportamentali associate correlate con l’autismo. È importante sottolineare che i nostri risultati si limitano ai topi, ma speriamo che questo approccio sarà proficuo anche per lo sviluppo di nuovi approcci per curare l’uomo. Si deve fare più ricerca per determinare se le terapie mediate dal microbiota possono essere un trattamento sicuro ed efficace per le condizioni del neurosviluppo”, ha detto la Prof. Hsiao.

**Riferimenti:**

Hsiao, Elaine Y. et al. (2013): Microbiota Modulate Behavioral and Physiological Abnormalities Associated with Neurodevelopmental Disorders, *Cell* (2013), <http://dx.doi.org/10.1016/j.cell.2013.11.024>

1.

**Ufficio stampa:**

impresum health & science communication

Frank von Spee

Email: [gutmicrobiota@impresum.de](mailto:gutmicrobiota@impresum.de)

Tel: +49 (0)40 – 31 78 64 10