

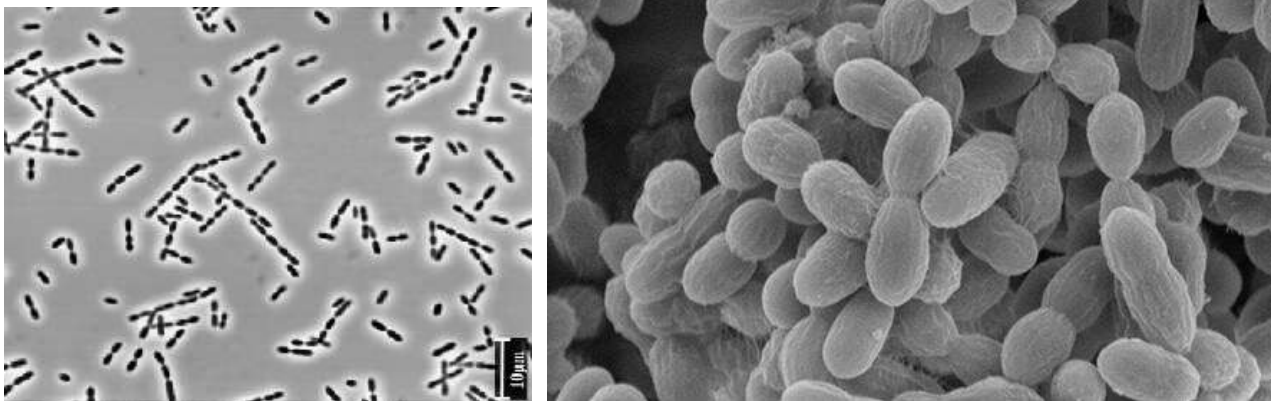
5. Ottobre

BLAUTIA e lo sviluppo cognitivo dei neonati

*Un neonato rappresenta il convincimento di Dio
che il mondo debba continuare.*

Carl Sandburg

La miriade di batteri che vivono naturalmente nel corpo umano sembrano aiutarci in molti modi, dall'aiutare la nostra digestione al modellare lo sviluppo dei tessuti e guidare le risposte immunitarie. Un gruppo sta emergendo come particolarmente benefico: un genere di batteri intestinali noti come *Blautia*.



Alcune ricerche hanno suggerito che *Blautia* può giovare allo sviluppo cognitivo nei neonati e ridurre il rischio di obesità e diabete negli adulti. Ora, i ricercatori stanno intravedendo un altro potenziale beneficio di questi microbi: aiutare le persone ad adattarsi alle alte altitudini.

Blautia ha fatto notizia di recente perché sembra esercitare alcuni effetti davvero notevoli. Alcuni lavori precedenti avevano suggerito che la comunità batterica dell'intestino, o microbioma, potrebbe svolgere un ruolo nell'adattamento alle alte altitudini.

Per individuare una connessione microbica, **Qing-Peng Kong**, un genetista presso *l'Istituto di zoologia di Kunming della Chinese Academy of Sciences*, ha collaborato con **Zhigang Zhang**, un genetista presso *la Yunnan University*. Il loro laboratorio era il "tetto del mondo": l'altopiano del **Qinghai-Tibet**, che si trova in media a 4500 metri sopra il livello del mare.



Qing-Peng Kong - Zhigang Zhang

I ricercatori hanno reclutato **45 uomini** per spostarsi per 108 giorni dalle loro case a 250 metri sopra il livello del mare a una città a circa 3700 metri. Ad alta quota, gli uomini mangiavano cibo simile a quello che mangiavano a casa, riducendo al minimo gli effetti dei cambiamenti nella dieta e nello stile di vita sui loro microbi intestinali. Sette volte nel corso dello studio, il team ha raccolto campioni fecali dagli uomini e ha analizzato il DNA in essi contenuto per monitorare come cambiava il loro microbioma intestinale.

Dopo 2 giorni ad alta quota, i campioni degli uomini contenevano meno tipi di microbi. Ma una manciata, come diverse delle 20 specie note di **Blautia**, è passata dall'essere rara a molto abbondante, ha scoperto il team. Lo stesso sottoinsieme di **Blautia**, inclusa una specie chiamata **B. wexlerae**, era anche particolarmente comune nei residenti dell'altopiano che avevano vissuto a più di 4000 metri per almeno 5 mesi fino a 60 mesi.

"Sappiamo che la dieta e i farmaci possono alterare la composizione del nostro microbioma", afferma la microbiologa **Hilary Browne** dell'University College Cork, che non è stata coinvolta nello studio. *"Questo studio dimostra che spostarsi da basse ad alte altitudini può esercitare un effetto simile".*

Seguendo questi indizi umani, il team ha quindi sottoposto i topi a condizioni di basso tenore di ossigeno equivalenti a un'altitudine di 4000 metri per un mese, somministrando **B. wexlerae** a metà di loro a giorni alterni.

L'ipossia può indurre le cellule immunitarie a rilasciare fattori infiammatori che possono causare l'accumulo di liquidi nei polmoni, nel cervello e nell'intestino. L'accumulo può portare al mal di montagna, ovvero i mal di testa, la nausea, la stanchezza e i disturbi del sonno che **Kong e alcuni dei suoi colleghi hanno sperimentato in prima persona durante il loro soggiorno in Tibet.**

Ma i topi trattati con **Blautia** hanno mostrato molto meno di questo danno polmonare e intestinale, riferisce il team.

Sembra che questa specie abbia effetti molto ampi" sia nell'intestino che in altre parti del corpo, e questo apre la porta ... alla possibilità che il mal di montagna possa essere trattato tramite l'intestino.

Il **team di Kong** pensano che gli **acidi grassi a catena corta** prodotti nell'intestino da **Blautia** possano orchestrare questi effetti alterando il metabolismo e sopprimendo l'infiammazione.

Questi benefici potrebbero anche spiegare come **Blautia** potrebbe proteggere dal **diabete e dall'obesità.**



In studi che hanno coinvolto quasi 400 giapponesi, il ricercatore del microbioma intestinale **Jun Kunisawa** del *National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition* del Giappone ha scoperto che più **Blautia** una persona aveva nell'intestino, meno

probabilità aveva di avere una delle due condizioni. Inoltre, come ha riportato il suo team 2 anni fa su *Nature Communications*

Hosomi K et al.

**Oral administration of *Blautia wexlerae*
ameliorates obesity and type 2 diabetes
via metabolic remodeling of the gut microbiota.**

Nat Commun. 2022 Aug 18;13(1):4477.

quando hanno seguito una dieta ricca di grassi. Un altro studio recente sulle persone ha suggerito che *Blautia* può frenare lo sviluppo dell'appendicite, una condizione guidata dal sistema immunitario.

Gli effetti dei batteri potrebbero estendersi persino al cervello. "Il suo superpotere deriva dalla mediazione dell'asse intestino-cervello",



afferma **Vanja Klepac-Ceraj** un'ecologa microbica del *Wellesley College*. Alcuni degli acidi grassi che produce, ad esempio, sono noti per attivare i recettori sul nervo vago, che collega l'apparato digerente, il cuore e il cervello.

Quel meccanismo potrebbe aiutare a spiegare una sorprendente correlazione che Klepac-Cerak e i
Il suo team l'anno scorso su *Science Advances* :

Bonham KS et. RESONANCE Consortium

**Gut-resident microorganisms and their genes
are associated with cognition and neuroanatomy in children.**

Sci Adv. 2023 Dec 22;9(51):eadi0497.

Che i neonati sono più inclini a balbettare e ridere quando hanno hanno più **B. wexlerae** nell'intestino.

Lo studio analizza la relazione tra microbioma, neuroanatomia e cognizione di 381 bambini sani, dimostrando che le differenze nei taxa microbici e nei geni sono associate alla funzione cognitiva complessiva e alle dimensioni delle regioni cerebrali.

Utilizzando una combinazione di modelli statistici e di apprendimento automatico, è stato dimostrato che specie tra cui *Alistipes obesi*, *Blautia wexlerae* e *Ruminococcus gnavus* erano arricchite o impoverite nei bambini con punteggi più elevati nella funzione cognitiva.

Anche il metabolismo microbico degli acidi grassi a catena corta era associato alla funzione cognitiva.

Inoltre, i modelli erano in grado di prevedere il volume delle regioni cerebrali dai profili microbici e i taxa che erano importanti nel prevedere la funzione cognitiva erano anche importanti per prevedere singole regioni cerebrali e sottoscale specifiche della funzione cognitiva.

Questi risultati rappresentano potenziali biomarcatori dello sviluppo neurocognitivo e possono consentire lo sviluppo di obiettivi per la diagnosi precoce e l'intervento.

In sintesi i neonati sono più inclini a balbettare e ridere quando hanno più **B. wexlerae** nell'intestino.

Ci sono molte chiacchiere tra i nostri microbi e il nostro cervello, e stiamo appena iniziando a scoprire quali servizi i microbi ci offrono", nota Klepac-Cerak.

Viatico:

Gli apparenti superpoteri di Blautia suggeriscono a Kong e ai suoi colleghi che potrebbe fungere da probiotico, un integratore microbico, che potrebbe giovare alle persone indipendentemente dal fatto che stiano pianificando un viaggio in Tibet. Ma prima, dice Kong, vuole scoprire se Blautia è un "solitario" o esercita questi effetti protettivi solo come parte di un gruppo più ampio di microbi. È troppo presto per dichiararlo una panacea, aggiunge Browne. "Il ruolo di Blautia wexlerae e, più in generale, della specie Blautia, nella salute e nelle malattie umane è ancora poco compreso".

.