

Padova, 9 settembre 2025

## **NATI PER CONTARE COSÌ: IL CERVELLO E LA DIREZIONE DEI NUMERI**

**Uno studio condotto dal Dipartimento di Psicologia Generale dell'Università di Padova dimostra che l'associazione tra numeri e spazio dipende dalla lateralizzazione cerebrale ed è influenzata dall'esposizione alla luce**

La maggior parte di noi pensa ai numeri come disposti lungo una linea mentale che va da sinistra a destra: i più piccoli a sinistra, i più grandi a destra. Si ritiene comunemente che questa “linea numerica mentale” sia un prodotto dell’esperienza culturale, in particolare della lettura e della scrittura. Tuttavia, evidenze raccolte in bambini e animali mettono in discussione questa idea, suggerendo che l’associazione tra numero e spazio possa avere origini biologiche.

Alla base dello sviluppo di questa linea numerica mentale c’è la lateralizzazione cerebrale, nota anche come specializzazione emisferica, che si riferisce all’idea che i due emisferi del cervello siano funzionalmente diversi e abbiano ruoli specializzati in vari processi cognitivi.

Lo studio pubblicato sulla rivista «eLife» e coordinato dal Dipartimento di Psicologia Generale dell’Università di Padova offre una prova diretta a favore di questa ipotesi basandosi sull’osservazione di pulcini appena nati: i risultati mostrano che **la lateralizzazione cerebrale – la specializzazione degli emisferi destro e sinistro per funzioni diverse – è necessaria per lo sviluppo di una linea numerica mentale orientata da sinistra a destra ed è influenzata dalla luce.**



*Rosa Rugani*

«L’esposizione alla luce durante lo sviluppo embrionale induce la lateralizzazione cerebrale nei pulcini domestici, migliorando le loro abilità spazio-numeriche e la loro tendenza a “contare” da sinistra a destra – **spiega Rosa Rugani, prima autrice dello studio e docente al Dipartimento di Psicologia Generale dell’Università di Padova** –. Diversi modelli teorici hanno ipotizzato che la linea numerica mentale abbia origine nella lateralizzazione cerebrale, ma finora mancavano prove sperimentali dirette. Il nostro studio fornisce queste evidenze».

I ricercatori hanno inoltre osservato che solo gli individui con una lateralizzazione ben sviluppata mostravano la tendenza a organizzare i numeri da sinistra a destra.

«Per la prima volta dimostriamo che la lateralizzazione non è solo associata alla linea numerica mentale, ma è indispensabile per il suo sviluppo – **continua Rugani** –. Questo suggerisce che la nostra percezione dei numeri nello spazio ha radici biologiche profonde, sebbene venga poi modellata dall’interazione con l’ambiente».

Gli autori ipotizzano che questa tendenza possa avere vantaggi evolutivi; ad esempio, una scansione visiva da sinistra a destra potrebbe aiutare i pulcini a localizzare e quantificare meglio le risorse alimentari durante il foraggiamento.

«Il nostro lavoro dimostra che la lateralizzazione cerebrale gioca un ruolo fondamentale nel modo in cui gli animali – e probabilmente anche gli esseri umani – rappresentano i numeri nello spazio –

**aggiunge Lucia Regolin, coautrice dello studio e docente nello stesso Dipartimento** –. Comprendere le basi biologiche della cognizione numerica può aiutarci a capire perché certe abilità emergono, quando lo fanno, e perché possono risultare alterate in presenza di un'organizzazione cerebrale atipica».

Questa ricerca apre nuove prospettive nello studio delle origini evolutive del pensiero numerico e dell'influenza delle prime esperienze sensoriali sullo sviluppo cognitivo.

Link: <https://elifesciences.org/articles/106356>

Titolo: *Hatching with Numbers: Pre-natal Light Exposure Affects Number Sense and the Mental Number Line in young domestic chicks* – «eLife Sciences» – 2025

Autori: Rosa Rugani, Matteo Macchinizzi, Yujia Zhang, Lucia Regolin