

Padova, 2 agosto 2022

I BAMBINI ASCOLTANO E “PREVEDONO” COSA GLI RISERVA IL FUTURO

Publicato su «Scientific Reports» lo [studio coordinato dall'Università di Padova](#) in cui si spiega la capacità che hanno i bambini di soli 4 mesi nell'anticipare un evento a seconda del suono sentito. Una voce è in grado di pre-attivare i circuiti neurali coinvolti nella percezione visiva dei volti circa un secondo prima di vederli comparire. È la prima dimostrazione scientifica che i bambini molto piccoli possono prepararsi all'incontro di stimoli socialmente rilevanti

Quando percepiamo suoni o individuamo immagini l'attività del cervello non è tutta utilizzata per elaborare le caratteristiche fisiche e i significati che ne scaturiscono. Al contrario solo una piccola parte della nostra attività cerebrale (dall'1 al 5 % circa) si “mobilita” in risposta ad eventi esterni, nel restante 95% il cervello è continuamente coinvolto nel formulare predizioni probabilistiche sugli eventi che si potrebbero verificare nell'ambiente.

Queste ipotesi vengono poi sistematicamente, e spesso inconsapevolmente, confrontate con la realtà in maniera da arrivare a una corretta interpretazione di ciò che si è sentito o veduto. Ma da che età siamo in grado di predire ciò che accadrà nell'ambiente a seconda di ciò che percepiamo?

Il team di ricercatori dell'Università di Padova nello studio dal titolo “[Face specific neural anticipatory activity in infants 4 and 9 months old](#)” pubblicato sulla rivista «Scientific Reports» ha per la prima volta risposto a questa domanda.

Supponiamo che qualcuno bussi alla nostra porta. Prima ancora di conoscere chi entrerà sappiamo che si tratta di una persona e non, ad esempio, di un cane. Successivamente, una volta che il soggetto ha varcato la soglia, il nostro cervello si organizzerà in modo da focalizzarsi su alcuni elementi cruciali per l'interazione sociale come l'espressione del viso, la postura del corpo e l'intonazione della voce per capire, in un batter d'occhio, se l'interlocutore è una persona amichevole o no. Il cervello funziona quindi in maniera predittiva, ma, cosa più importante, è in grado di pre-attivarsi innescando network neurali specifici sulla base della natura dello stimolo atteso.

Ipotizzare cosa riserva il futuro ci permette di ottimizzare le nostre risorse mentali e fisiche per reagire meglio e più velocemente agli eventi, aumentando le nostre probabilità di sopravvivenza. Ovviamente non si tratta di premonizione, ma di processi che si basano su eventi fisici naturali come, ad esempio, la regolarità sensoriale di alcuni stimoli ambientali (un ritmo musicale o un movimento ripetitivo) o l'apprendimento associativo tra situazioni che tendono a presentarsi insieme (il “toc toc” alla porta e la successiva comparsa di un viso).

«Questo ciclo continuo di predizione-verifica-aggiornamento è noto in letteratura come *predictive brain* e definisce il sottile equilibrio che regola l'interfaccia tra il nostro mondo interiore e tutto ciò che è esterno a noi. Nonostante la significativa importanza del nostro cervello predittivo – **dice il Professore Giovanni Mento del Dipartimento di Psicologia dell'Università degli studi di Padova e primo autore dello studio** – nessuno studio finora



Giovanni Mento

aveva investigato il suo sviluppo nei primissimi mesi di vita. In questa ricerca è stata ricostruita l'attività cerebrale in tre classi di soggetti – adulti, bambini di 9 mesi e piccoli di 4 mesi – a partire dalla loro attività elettrica corticale (EEG) durante la presentazione di volti o di oggetti rispettivamente preceduti da una voce umana o da suoni non umani. I risultati suggeriscono che anche nel gruppo dei bambini di 4 mesi si rileva un'attivazione neurale che rispecchia la capacità di anticipare l'evento a seconda del suono sentito. In altre parole, il semplice suono di una voce umana è in grado di pre-attivare i circuiti neurali coinvolti nella percezione visiva dei volti circa un secondo prima di vederli comparire su uno schermo».

«È la prima dimostrazione scientifica che i bambini molto piccoli possono prepararsi all'incontro di stimoli socialmente rilevanti come nel caso dei volti attivando i meccanismi neurali sottostanti che serviranno ad elaborare i volti ancora prima della loro effettiva presentazione – **sottolinea la Professoressa Teresa Farroni, Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione dell'Università di Padova che ha supervisionato il progetto di ricerca** –. Questa competenza precoce costituisce un prerequisito fondamentale nello sviluppo dell'essere umano al fine di garantire fin da subito la possibilità di comunicare con altri consimili».



Teresa Farroni

Link alla ricerca: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-17273-1>

Titolo: “*Face specific neural anticipatory activity in infants 4 and 9 months old*” - «Scientific Reports» - 2022

Autori: Giovanni Mento, Gian Marco Duma, Eloisa Valenza & Teresa Farroni