

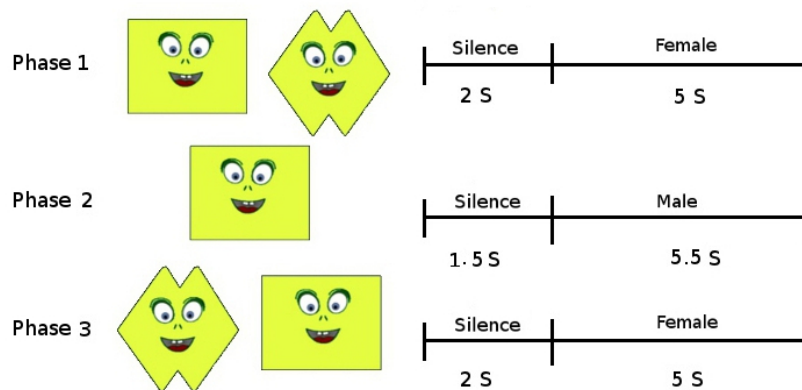
## I bambini riescono a compiere delle decisioni logiche nel primo anno di vita?

Milad Ekramnia

Immaginatevi di essere al carnevale di Venezia e di avere davanti a voi due ragazze che indossano una maschera. Una di loro vi parla ma non siete sicuri di quale delle due essa sia poiché la maschera copre i loro volti. Una di loro si avvicina e vi parla e la sua voce è diversa, immediatamente capite che la prima voce che avete ascoltato appartiene all'altra ragazza. Questa inferenza è una delle regole principali della logica.

In una serie di esperimenti, abbiamo mostrato a bambini di 5 e 10 mesi due immagini che rappresentavano volti e fatto ascoltare una voce femminile (figura 1). Mostravamo poi una sola delle due facce questa volta accompagnata con una voce maschile. I bambini così avrebbero dovuto dedurre che quello specifico volto era maschile. Nell'ultima fase mostravamo entrambi i volti accompagnati dalla stessa voce femminile iniziale. Se i bambini riescono a compiere l'inferenza corretta, dovrebbero capire che tale voce è da associarsi all'altro volto. Attraverso l'eye tracker, un dispositivo che traccia e registra i movimenti oculari dei bambini, abbiamo potuto confermare la nostra ipotesi e cioè che nel primo anno di vita essi sono in grado di eseguire alcuni fondamentali processi logici.

Abbiamo svolto anche altri esperimenti di controllo per confermare tale ipotesi, registrando non solo l'attenzione e il movimento oculare dei bambini ma anche il loro diametro pupillare che risultava dilatato nel momento in cui compivano l'inferenza.



**Figura 1:** Le tre fasi dell'esperimento. Nella prima fase i bambini sono confusi dalla voce femminile non sapendo a quale volto associarla.

Nella seconda fase abbiamo mostrato soltanto un volto accompagnato da una voce maschile. Nell'ultima fase abbiamo riproposto gli stessi volti iniziali accompagnati dalla stessa voce femminile. In questa fase i bambini dovevano compiere l'associazione corretta.

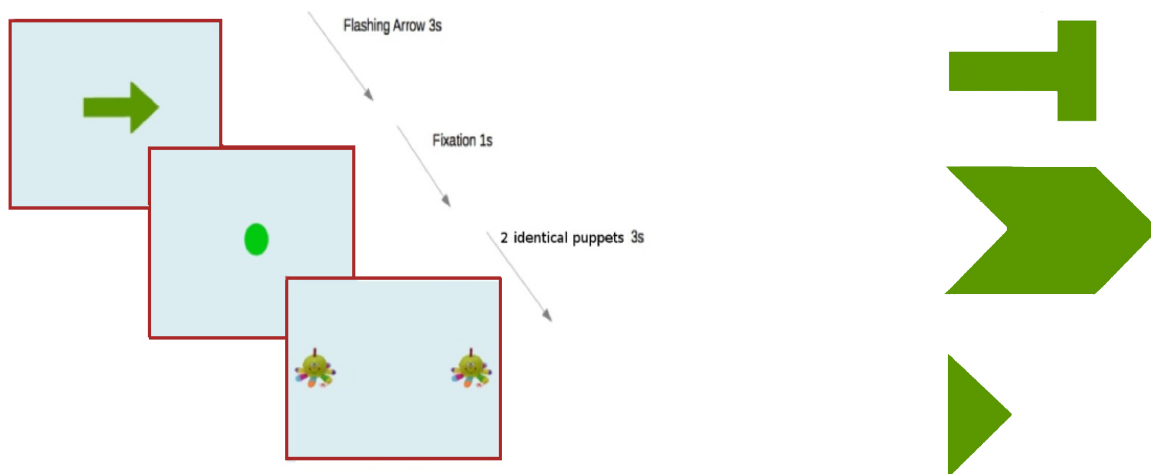
## I bambini sono in grado di seguire la direzione di una freccia nei primi mesi di vita?

Milad Ekramnia

In una serie di esperimenti ci siamo chiesti se i bambini di 4 mesi riescono a capire alcuni simboli, come ad esempio le frecce.

Al centro dello schermo di un computer, abbiamo posizionato una freccia, dopo tre secondi la freccia spariva e al suo posto c'era un ovale che permaneva sullo schermo per un solo secondo (la funzione dell'ovale è quella di attrarre lo sguardo del bambino al centro dello schermo). Subito dopo, comparivano sul lato destro e sinistro dello schermo due pupazzi identici e abbiamo misurato se i tempi di attenzione dei bambini erano maggiori verso il pupazzo indicato dalla freccia (nella nostra figura il pupazzo a destra) o se guardavano indifferentemente entrambi i pupazzi (figura 1 a sinistra). I risultati dimostrano che i bambini guardavano più a lungo nella direzione indicata dalla freccia, confermando la nostra ipotesi che già a 4 mesi comprendono alcuni simboli.

Abbiamo svolto altri esperimenti di controllo, utilizzando altre icone al posto della freccia (figura 2 a destra) e abbiamo visto che la figura a forma di T non costituisce per il bambino un simbolo di direzione, mentre le icone triangolari sì.

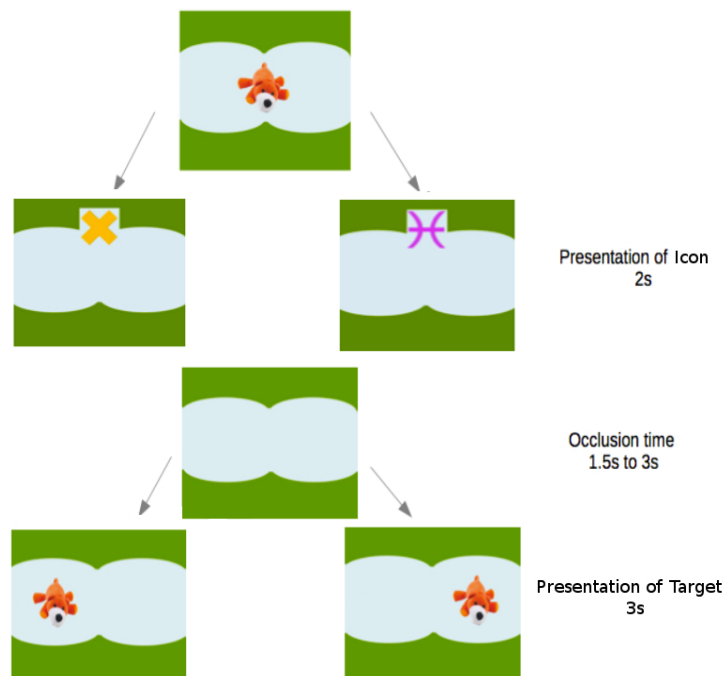


**Figura 2.:** Sinistra : i bambini vedevano una freccia che puntava a destra o a sinistra dello schermo per tre secondi; la freccia scompare e per un secondo appare un ovale, infine due pupazzi identici compaiono sullo schermo. Destra.: Abbiamo sostituito la freccia con altre icone per capire quale tratto della freccia è importante per la propria funzione.

## I bambini sanno compiere associazioni attraverso icone arbitrarie? Milad Ekramnia

In questo studio, abbiamo mostrato a bambini di 4 e 8 mesi un pupazzo al centro dello schermo. Il pupazzo scompariva per poi riapparire a destra o a sinistra dello schermo. Immediatamente prima che il pupazzo comparisse nuovamente, un'icona segnalava il luogo dove il pupazzo sarebbe ricomparso (un'icona segnalava la comparsa a destra, un'altra icona segnalava la comparsa a sinistra). Se i bambini sono in grado di capire il legame tra icona e localizzazione del pupazzo, il loro sguardo dovrebbe anticipare la comparsa del pupazzo (figura 3).

I bambini di 8 mesi sono stati in grado di compiere l'associazione, mentre quelli di 4 mesi no. Questo studio dimostra che i bambini di 8 mesi riescono ad associare un'icona ad una regola in pochi secondi.



**Figura 3 Associare icone arbitrarie ad una regola.** Nella prima fase il pupazzo compare al centro. L'icona gialla è associata alla ricomparsa del pupazzo a sinistra l'icona rosa indica la ricomparsa del pupazzo a destra.