

La sorpresa dei pulcini: contano come gli uomini

Ordinano le grandezze in modo crescente da sinistra a destra. «È uno schema innato»

Lo studio

● Uno studio condotto da gruppi di due università italiane (Padova e Trento) ha rilevato che anche i pulcini sanno contare

● Secondo i ricercatori, ordinano le grandezze da sinistra verso destra, come fa l'uomo (studio pubblicato su *Science*)

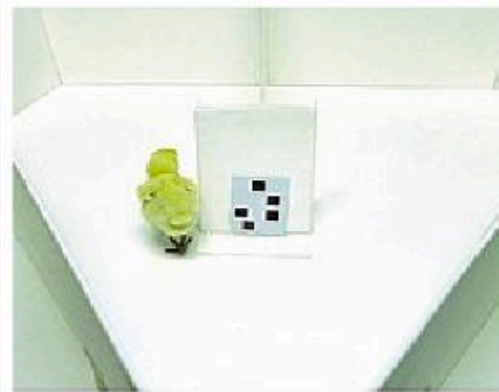
di Massimo Piattelli Palmarini

Viene proiettato su uno schermo di calcolatore il numero, poniamo, 67. Vi viene detto che sarà il numero di riferimento. Poi sparisce e vengono proiettati via via, uno alla volta, altri numeri, alcuni più grandi (poniamo 71) e alcuni più piccoli (poniamo 55). Ebbene, avete un pulsante in ciascuna mano e dovete, il più rapidamente possibile, premere il pulsante sinistro se il numero è più piccolo, invece il pulsante destro se è più grande. Anni fa il neuro-cognitivista francese Stanislas Dehaene ha mostrato che questo compito è assai più facile che non l'inverso, cioè premere il pulsante destro se il numero è (si noti bene) più piccolo, quello sinistro se è (si noti ancora bene) più grande. Questo si inverte per i parlanti dell'arabo, che hanno scritto da destra a sinistra. Insomma, proiettare mentalmente i nu-

meri su una linea continua ci viene naturale. Dehaene e collaboratori hanno studiato pazienti con specifici danni cerebrali che trovano questi compiti ardui o impossibili. Sono pazienti che presentano un tipo particolare di discalculia.

Finora si poteva sospettare che si trattasse di un condizionamento socio-culturale, qualcosa imparato a scuola. Da venerdì possiamo concludere che la corrispondenza tra numero e spazio con una precisa direzionalità è un meccanismo biologico molto antico. Può essere modulata, ma non causata, da fattori dovuti all'esperienza. Sull'ultimo numero di *Science*, infatti, un'équipe di quattro ricercatori dell'Università di Padova e del Centro Internazionale Mente/Cervello (CIMeC) dell'Università di Trento a Rovereto e dell'Università di Padova, cioè Rosa Rugani, Giorgio Vallortigara, Konstantinos Priftis e Lucia Regolin hanno mostrato che anche i

L'esperimento
Per ricevere il cibo i pulcini aggirano un pannello con dei numeri nella scelta ordinano tra grandi e piccoli



pulcini appena nati abbinano numeri piccoli e numeri grandi con posizioni diverse nello spazio. Le radici di questo abbinamento affondano, quindi, molto indietro nella scala della natura. «Pulcini di tre giorni imparano a girare attorno a un pannello per trovare dietro un delizioso (per loro) vermetto — spiega Vallortigara —. Sul pannello è raffigurata una numerosità non-simbolica, dicia-

mo 5 elementi (per esempio pallini). Poi ai pulcini sono mostrati due pannelli identici, su ciascuno è raffigurata un'identica numerosità, però più piccola (2) o più grande (8) di quella iniziale. Di fronte alla coppia 2-2 i pulcini aggirano il pannello che sta sulla destra, di fronte alla coppia 8-8 quello che sta sulla sinistra. "Grande" o "piccolo" però è riferito al rapporto col numero iniziale, non in assoluto. Se l'addestramento avviene con un pannello che ha 20 elementi, e poi presenta al pulcino la coppia di pannelli 8-8 stavolta si dirige verso il pannello di sinistra: 8 è grande rispetto a 5 ma piccolo rispetto a 20. Come per noi, i numeri piccoli stanno a sinistra e quelli grandi a destra».

Vallortigara aggiunge che gli stimoli erano controllati per essere certi che gli animali non stimassero area, perimetro, densità degli elementi anziché le numerosità. Ricadute pratiche? «Avere modelli animali

della linea mentale del numero apre all'indagine dei meccanismi nervosi e genetici del fenomeno — dice Vallortigara —. Le difficoltà dei bambini con i numeri, come certe forme di discalculia, si manifestano con problemi a rappresentarsi la linea mentale dei numeri. Inoltre è interessante il fatto che vi sia questo *mapping* naturale, spontaneo e precocissimo del rapporto col numero iniziale, non in assoluto. Se l'addestramento avviene con un pannello che ha 20 elementi, e poi presenta al pulcino la coppia di pannelli 8-8 stavolta si dirige verso il pannello di sinistra: 8 è grande rispetto a 5 ma piccolo rispetto a 20. Come per noi, i numeri piccoli stanno a sinistra e quelli grandi a destra».

Vallortigara aggiunge che gli stimoli erano controllati per essere certi che gli animali non stimassero area, perimetro, densità degli elementi anziché le numerosità. Ricadute pratiche? «Avere modelli animali

© RIPRODUZIONE RISERVATA