

IL CERVELLO FUNZIONA COME UN LETTORE MP3

(ANSA) – ROMA - Il cervello legge le immagini inviategli dagli occhi come un lettore mp3 legge i file musicali, ovvero unendo blocchi discreti di informazione digitale in un continuum che forma la canzone: per la vista, il cervello mette insieme una serie di immagini dello stesso oggetto scattate una dietro l'altra dalla retina, permettendoci di vedere l'oggetto e anche di 'anticiparci' come lo vedremo negli istanti successivi.

Descritto in un'intervista all'ANSA da David Melcher, neuroscienziato del Centro Interdipartimentale Mente/Cervello (CIMEC) dell'Università di Trento a Rovereto, si tratta del sofisticato meccanismo di elaborazione dell'informazione visiva scoperto in uno studio pubblicato sulla rivista Nature Neuroscience. I nostri occhi compiono continui e impercettibili movimenti, poi si fermano un istante verso un punto da fissare (detto saccade) e la retina scatta una foto. Mentre guardiamo un oggetto, quindi, la retina scatta e invia al cervello una serie di istantanee dell'oggetto tutte diverse tra loro per piccoli dettagli perché ad ogni foto gli occhi si muovono e l'inquadratura cambia. Il cervello deve quindi essere dotato di un meccanismo di elaborazione per decodificare l'infinito numero di 'fermo immagini' che riceve e che gli presentano oggetti osservati da diversi punti di vista, in momenti diversi e darci così la percezione visiva.

Melcher ha compreso come funziona questo complesso sistema 'hardware' di catalogazione ed elaborazione delle immagini retiniche: sottoponendo dei volontari a stimoli visivi, il ricercatore ha visto che il cervello tiene in memoria tutte le istantanee aggiornando continuamente l'immagine risultante che noi percepiamo, così come un documento word del PC può essere continuamente sottoposto a piccole modifiche e il file aggiornato sovrascritto sul file precedente e continuamente salvato in automatico per non perdere il file e il suo continuo aggiornamento. L'hardware cerebrale funziona senza perdere nessun 'bite' di informazione visiva, in modo che noi percepiamo un'immagine continuamente aggiornata e siamo anche in grado di fare piccole previsioni di ciò che vedremo negli istanti immediatamente successivi. Questo complesso meccanismo rispecchia proprio il modo di funzionare di un lettore MP3, spiega Melcher: "un mp3 è un file compresso che quindi contiene non l'intera canzone ma solo pacchetti discreti di informazione, o 'campioni a intervalli' di essa. Il lettore mp3, però, offre una riproduzione fedele del file ricomponendo tutta la canzone. Può farlo perché riesce a leggere in anticipo il 'pacchetto' seguente così riesce a riempire i buchi tra un campione e il successivo". Allo stesso modo il cervello mette una sull'altra le istantanee retiniche e ci permette di percepire l'immagine grazie alla sua capacità di predire i nuovi dettagli visivi che gli occhi gli invieranno prima di muoversi di nuovo.

"Il cervello ha bisogno di tempo per elaborare i nuovi dati che provengono dagli occhi - precisa Melcher - almeno un decimo di un secondo", senza questa capacità di fare 'predizioni' la visione 'in tempo reale' non sarebbe possibile. "Questa 'predizione' visiva ci è utile nella vita di tutti i giorni - continua Melcher - per esempio per camminare e guidare senza urtare oggetti, o per leggere il giornale". Ci sono pazienti con danni cerebrali probabilmente a carico del 'lettore' cerebrale di immagini che purtroppo, hanno tante difficoltà anche nelle cose più semplici come leggere o camminare, per cui questo studio non solo fa luce sui meccanismi neurali della visione, ma potrebbe anche avere delle ricadute pratiche.