



OSPEDALE SAN RAFFAELE



*Il cervello pianifica le azioni sugli oggetti intorno a noi senza chiederci il permesso*



Milano, 22 novembre 2017 - Anche quando uno stimolo visivo non giunge alla nostra percezione cosciente – e non ne siamo quindi consapevoli – il nostro cervello non solo lo elabora ma, laddove la forma dell’oggetto osservato lo consente, codifica le azioni motorie che possono essere compiute su di esso. Scopo di questo meccanismo adattativo, che certamente si è sviluppato nel corso dell’evoluzione, potrebbe essere quello di mantenerci pronti ad agire in modo repentino ed efficace alle sollecitazioni dell’ambiente, se ce ne fosse la necessità.

È quanto scoperto dai ricercatori della Divisione di Neuroscienze e dell’Unità di Neuroradiologia dell’IRCCS Ospedale San Raffaele – una delle 18 strutture di eccellenza del Gruppo ospedaliero San Donato – e dell’Università Vita-Salute San Raffaele. Lo studio è stato pubblicato sulla rivista scientifica *The Journal of Neuroscience*.

I ricercatori si sono avvalsi di una specifica metodica di neuroimaging: la risonanza magnetica funzionale, che permette di localizzare con precisione le strutture cerebrali attivate da un determinato stimolo. Ricerche precedenti avevano già evidenziato che nelle regioni frontali e parietali vi sono dei neuroni che si attivano sia quando compiamo un’azione su un oggetto (per esempio afferriamo una tazza) sia quando ci limitiamo a osservarlo.

I ricercatori del San Raffaele hanno fatto un passo avanti: hanno compreso che anche quando le informazioni visive non sono percepite in modo consapevole, il cervello risponde automaticamente con l’attivazione delle regioni frontali e parietali, che programmano le nostre azioni verso gli oggetti e quindi i possibili movimenti che potremmo compiere su di essi.

Per far sì che i partecipanti allo studio – 24 volontari sani – non fossero consapevoli delle immagini a loro presentate, gli scienziati hanno utilizzato una tecnica chiamata Continuous Flash Suppression. In

sostanza, ai soggetti vengono mostrate immagini di oggetti mascherate da motivi che le rendono invisibili a livello cosciente, simili ai quadri del celebre pittore astrattista Piet Mondrian (in gergo vengono definiti proprio Mondrian masks).

“Malgrado la percezione degli oggetti non fosse consapevole, la risonanza magnetica funzionale ha rilevato una risposta neurale consistente nel circuito che codifica gli stimoli visivi ed elabora una conseguente risposta motoria” spiega Marco Tettamanti, ricercatore dell’Unità Neuroimmagine molecolare e strutturale in vivo nell’uomo e primo autore dello studio.

“Il lavoro, inoltre, ci ha permesso di capire che questa attivazione visivo-motoria inconscia avviene solo per gli oggetti manipolabili (tazza, martello, telefono), non per quelli non manipolabili (edificio, tavolo, poltrona). Abbiamo dimostrato per la prima volta che percezione visiva, azione motoria e significato degli oggetti sono strettamente connessi a livello cerebrale anche in modo inconscio, dando luogo a una cognizione del nostro corpo in relazione con l’ambiente che è parte costitutiva del nostro cervello. Analizziamo costantemente l’ambiente che ci circonda attraverso i nostri sensi anche in modo inconsapevole, per essere sempre pronti a interagire con esso”, conclude Tettamanti.

“Questo studio ci ha permesso di superare teorie neurocognitive precedenti secondo cui i meccanismi di codifica visivo-motoria degli oggetti che ci circondano si attivano solo in stato di consapevolezza. Al contrario, tale sistema è in funzione nel nostro cervello anche in modo inconscio, dotandoci di un meccanismo molto efficiente per monitorare l’ambiente e reagire alle sue sollecitazioni” conclude Daniela Perani, professore ordinario della Facoltà di Psicologia all’Università Vita-Salute San Raffaele e capo dell’Unità Neuroimmagine molecolare e strutturale in vivo nell’uomo dell’IRCCS Ospedale San Raffaele.