Ricercatori del RIKEN Brain Science Institute in Giappone e del Laboratorio di Biochimica Clinica e Biologia Molecolare dell'Università di Pisa hanno scoperto che alcune aree del sistema visivo si comportano come vere e proprie "sentinelle" nei confronti dei cambiamenti nello stimolo. L'attivazione dei neuroni di queste aree aumenta infatti ogniqualvolta vi è un cambiamento nel mondo che ci circonda.

Nello studio, pubblicato questa settimana sulla prestigiosa rivista scientifica "Cerebral Cortex", gli scienziati hanno utilizzato la risonanza magnetica funzionale (fMRI) per misurare istante per istante l'attività cerebrale mentre i volontari venivano esposti a stimoli visivi le cui caratteristiche venivano mutate in maniera imprevedibile. In questo modo i ricercatori hanno dimostrato che alcune aree della corteccia visiva, chiamate V4, VO e V3B, segnalano prontamente cambiamenti delle proprietà dello stimolo visivo, come il movimento o l'intensità di luce. "Percepire cambiamenti nell'ambiente che ci circonda è cruciale per la sopravvivenza dell'individuo - spiega il professor Pietro Pietrini, direttore del laboratorio pisano che ha preso parte a questa ricerca - in quanto permette di rispondere rapidamente a potenziali pericoli: si pensi ad esempio al movimento appena percettibile nella vegetazione dietro cui si nasconde una preda, o all'ombra che precede l'imminente attacco di un uccello predatore, ma anche a come rispondiamo prontamente all'aumento di luminanza dei fari posteriori che segnalano che l'auto davanti a noi sta frenando". "Queste strutture corticali - conclude Pietrini - contengono un vero e proprio sistema di vigilanza per la rilevazione degli eventi salienti".

La ricerca è stata condotta dal dottor Mauro Costagli, giovane studioso rientrato in Italia dopo molti anni trascorsi presso i laboratori del RIKEN Brain Science Institute giapponese, uno dei centri più importanti al mondo per la ricerca sul cervello. Laurea in Ingegneria conseguita brillantemente all'Università di Pisa, dottorato di ricerca sotto la guida del professor Pietrini, Costagli è oggi tornato a fare scienza a Pisa alla Fondazione IMAGO7, dove sta lavorando alla messa a punto del tomografo di risonanza a 7 Tesla, il più potente sistema di risonanza magnetica in Italia, e uno dei pochissimi in Europa. "Il nuovo tomografo - ha concluso Costagli - permette di esaminare nel dettaglio la struttura e il funzionamento del cervello umano in maniera non invasiva. Comprendere i più fini meccanismi cerebrali alla base della percezione del mondo esterno e della vita emotiva apre importanti prospettive anche in campo neurologico e psichiatrico, specialmente per quelle patologie di cui ancora non si conoscono i correlati cerebrali".