

## Giacomo Rizzolatti (1937) i Roy Mukamel: les neurones mirall

Una de les nocions més usades en psicologia de la personalitat (i en l'àmbit de l'educació) és la d'*empatia*. S'anomena empatia la capacitat per copsar els estats mentals d'altres persones. L'empatia sembla ser la conseqüència de l'acció de les anomenades *neurones mirall* del còrtex cerebral. Estudiant l'activitat cerebral en els micos, a inicis de la dècada de 1990, Giacomo Rizzolatti (Universitat de Parma) va observar que la imatge mental d'un moviment a executar es podia construir per imitació de l'experimentador. El cervell dels micos s'activava no tan sols quan un individu realitzava una acció concreta, sinó quan observava un altre individu de la mateixa espècie, o un humà, fent la mateixa acció. Les neurones mirall podrien estar associades a la capacitat dels individus per tal d'imitar, d'endevinar l'acció i, d'alguna manera, de comprendre l'activitat dels altres.

Al principi aquestes neurones només es van localitzar en simis, però els investigadors deduïren que també havien de trobar-se en humans en base a les nombroses homologies entre el nostre cervell i el dels primats.

L'any 2010 l'equip de Roy Mukamel (Laboratori de neurofisiologia cognitiva de Los Angeles) va aportar la primera prova directa de l'existència de neurones mirall en humans. Mukamel va seleccionar vint-i-un pacients, malalts d'epilèpsia severa, i els va mostrar vídeos en què apareixien individus que feien diversos gestos amb la mà o que imitaven expressions facials. Paral·lelament, es demanava als pacients que reproduïssin els gestos o expressions que es veïen als vídeos.

La majoria de les 1.177 neurones observades en l'experiència s'activaren ja fos en l'observació de l'acció o a l'execució de l'acció –no en tots dos casos. Però sempre una porció significativa de neurones situades a la part del davant del cervell (especialment a l'àrea motriu suplementària) i en el lòbul temporal (especialment a l'hipocamp) reaccionaven a la vegada a l'execució i a la vista d'accions similars. Per a Mukamel i el seu equip, aquests resultats suggereixen que alguns sistemes del cervell humà estarien dotats de neurones mirall que juguen un paper en processos cognitius com ara la comprensió de les emocions, o l'aprenentatge per reproducció de les accions d'altri.

Les neurones mirall podrien constituir la base biològica de les relacions socials. S'ha dit també (però no és del tot segur!) que un dèficit de neurones mirall podria ser responsable d'alguns símptomes de l'autisme. Des de principis de la dècada de 1980 se sap que la capacitat per comprendre les intencions i la vida mental dels altres apareix en els nens i nenes a partir dels 3-4 anys, però per ara [2012] ignorem si les neurones mirall s'activen d'una manera específica (o si n'hi ha una manca) en nens autistes –que d'altra banda en aquestes edats molt majoritàriament no estan ni diagnosticats.

Hi ha també una dificultat suplementària en la teoria de les neurones mirall. Els macacos en tenen, però no disposen d'una 'teoria de l'esperit', no sembla que les usin per imitar ni endevinen les accions dels altres. En tot cas, les neurones mirall semblen constituir com una mena de 'maons' biològics primers, fonamentals en la construcció de l'edifici de l'empatia humana. No pot sorprendre, doncs, que interessin a les teories que defensen l'existència d'una intel·ligència emocional.

**Bibliografia:** Roy MUKAMEL i altres: *Single-neuron responses in humans during execution and observation of actions*. Current Biology, vol. XX, nº8, 27 d'abril 2010.