



*I ricercatori e le ricercatrici dell'Università degli Studi di Milano e dell'Istituto Italiano di Tecnologia-IIT hanno dimostrato per la prima volta che la causa dell'essere egoisti o altruisti dipende da una commistione tra fattori sociali e comportamentali, insieme a meccanismi cerebrali che interessano una specifica area del cervello, l'amigdala. La pubblicazione su Nature Neuroscience*



Genova/Milano, 24 ottobre 2022 - Un team di ricercatori e ricercatrici dell'Istituto Italiano di Tecnologia – IIT e dell'Università Statale di Milano ha scoperto le cause che regolano lo sviluppo di atteggiamenti di altruismo e di egoismo nel mondo animale. Lo studio, pubblicato sulla rivista [Nature Neuroscience](#), porta alla luce il ruolo dei fattori comportamentali e socio-ambientali uniti a specifici fattori cerebrali.

In particolare, il gruppo del dott. Diego Scheggia, coordinato dalla prof.ssa Monica Di Luca e dal prof. Fabrizio Gardoni, e il laboratorio Genetics of Cognition di IIT coordinato da Francesco Papaleo hanno dimostrato per la prima volta il coinvolgimento delle connessioni fra l'amigdala baso laterale e la corteccia prefrontale del cervello.



*Dott. Diego Scheggia*

L'attivazione fisiologica o meno di questi collegamenti, infatti, influenza il manifestarsi di comportamenti egoistici o altruistici e questo potrebbe spiegare la variabilità degli atteggiamenti tra diversi soggetti.

Lo studio ha evidenziato infatti che nei soggetti più altruistici, i neuroni dell'amigdala, già noto come il nostro centro emotivo, si attivano maggiormente rispetto a quelli dei soggetti egoisti. Nello specifico, nei soggetti più egoisti la diminuzione dell'attività dell'amigdala è legata alla mancata comunicazione con la corteccia prefrontale, il quale svolge un ruolo di controllo su molte altre funzioni cognitive, anche in ambito sociale. Dunque, alla base delle scelte egoistiche ci potrebbe essere un diverso funzionamento del cervello a livello di queste strutture.



*Dott. Francesco Papaleo*

Per verificare i fattori sociali che influenzano il grado di altruismo, i due gruppi di ricerca hanno condotto studi comportamentali su modelli animali, adattando test normalmente svolti con gli esseri umani quali il “dictator game”, in cui un soggetto sperimentale può scegliere se condividere o meno il cibo con un partner.

In uno stesso gruppo, gli scienziati hanno riscontrato maggior tendenza altruistica quando i partner si conoscono, quando c'è maggior interazione, quando uno dei due è affamato e tra maschi con rango sociale più distante (il soggetto dominante è più altruista verso il più subordinato). Al contrario aumentano i comportamenti egoistici quando a confrontarsi sono due esseri di pari gerarchia, per cui cresce la competizione.

Il coinvolgimento invece, del circuito cerebrale tra l'amigdala basolaterale e la corteccia prefrontale nella regolazione tra altruismo ed egoismo, è stato dimostrato attraverso la chemogenetica. Questo metodo, utilizzando molecole che si attaccano a siti specifici, permette di attivare/disattivare in maniera precisa singoli circuiti cerebrali, in modo da capire quali sono coinvolti in un certo processo e dimostrare il loro ruolo fisiologico.

“Le interazioni sociali sono il fulcro delle nostre vite quotidiane e la maggior parte delle nostre azioni hanno una ricaduta su chi ci circonda - spiega Diego Scheggia, che ha condotto lo studio tra IIT e la Statale di Milano - In questo contesto, il progetto di ricerca ha studiato come le azioni prosociali ed egoistiche vengano influenzate da numerosi fattori tra cui: la posizione sociale occupata all'interno di una comunità organizzata, l'empatia, la familiarità all'interno di una relazione sociale e per la prima volta abbiamo dimostrato anche il ruolo del circuito cerebrale che coinvolge l'amigdala, un complesso che viene definito il nostro centro delle emozioni, e la corteccia prefrontale che svolge un ruolo chiave nel controllo delle più importanti capacità cognitive, anche nella sfera sociale”.

I risultati dello studio aiutano a spiegare meglio i dati già presenti in letteratura ottenuti dall'essere umano attraverso tecniche meno precise e gettano le basi per conoscere più approfonditamente malattie psichiatriche e del neurosviluppo che manifestano comportamenti sociali specifici come un'eccessiva socialità (altruismo) o al contrario un'estrema chiusura e assenza di empatia (egoismo).

“Il nostro prossimo obiettivo sarà analizzare come varianti genetiche che predispongono a patologie quali autismo e schizofrenia, tipicamente associate a disturbi socio-cognitivi, possono influenzare queste funzioni sociali riportando alterazioni proprio nei meccanismi cerebrali scoperti”, racconta Francesco Papaleo, responsabile del laboratorio di Genetics of Cognition di IIT.

