

L'ESPERIMENTO

### Verso la pillola del coraggio "Proteina contro la paura"

L'iniezione di una molecola ha cancellato il timore di esperienze dolorose dal cervello di alcuni topolini. Un primo passo per chi punta a un farmaco che elimini terrore, ansia e stress anche negli uomini

di ELENA DUSI



SE a qualcuno un'iniezione lascia brutti ricordi, per un gruppo di topolini la puntura è servita a cancellare la paura. La somministrazione di un farmaco, hanno dimostrato i neuroscienziati dell'università di San Juan nel Portorico, può annullare gli effetti di uno spavento sul cervello, rendendo gli animali spavaldi anche dopo un'esperienza dolorosa.

L'esperimento pubblicato oggi su *Science* segna una nuova tappa nella ricerca di un metodo efficace per cancellare dalla mente i traumi del passato. Questo filone delle neuroscienze subisce sempre delle accelerazioni nei periodi di guerra. I ricercatori portoricani hanno ricevuto parte dei loro finanziamenti dagli Stati Uniti, e un precedente studio americano aveva dimostrato che un soldato su otto torna dal fronte con disturbi di ansia o disordini da stress post-traumatico. Sono problemi causati dalle violenze vissute in battaglia che si riaffacciano anche dopo il ritorno alla vita normale.

Come prima tappa, i topolini di San Juan sono stati indotti a temere un certo suono. Subito dopo averlo udito, i roditori subivano uno shock elettrico che gli provocava dolore a una zampa. Ogni volta che il suono si ripresentava, gli animali si rannicchiavano spaventati. Non importava che a volte la scossa non arrivasse: la paura era sempre puntuale.

Ma ogni paura appresa nel corso della vita è frutto di un brutto ricordo. E i ricercatori portoricani hanno pensato di cancellare gli effetti dell'esperienza negativa sui topolini agendo sul meccanismo di formazione della memoria. Nel cervello dei roditori hanno iniettato una proteina che rende malleabile le cellule e impedisce ai ricordi degli eventi spaventosi di crescere troppo, ripresentandosi in maniera ossessiva e impedendo una vita normale. Questa sostanza si chiama Bdnf (fattore neurotrofico di derivazione cerebrale), non è dissimile dal fattore di crescita scoperto da Rita Levi Montalcini e gioca un ruolo importante nel rafforzare le connessioni fra i neuroni, cioè nel consolidare la memoria.

Normalmente, per cancellare dalla testa dei topolini una paura, il suono viene ripetuto molte volte senza essere associato ad alcuna scossa. "Noi abbiamo scoperto con sorpresa - racconta su *Science* lo psichiatra Gregory Quirk che ha diretto l'esperimento - che non c'è bisogno di un nuovo condizionamento per riportare il topolino alla tranquillità. È sufficiente la somministrazione del fattore Bdnf all'interno della corteccia prefrontale". Quest'area situata nella parte anteriore del cervello è considerata la sede del pensiero razionale e bilancia la sua attività con quella dell'amigdala, che regola la paura a livello istintivo. Se un leone ci comparisse davanti, l'amigdala prenderebbe il comando facendoci scappare a gambe levate. Poco spazio resterebbe alla corteccia per pensarci su e decidere il da farsi. Ma nei topolini portoricani, "potenziare" la corteccia prefrontale con un'iniezione del fattore di crescita Bdnf è servito a ridimensionare la paura legata al suono.

Un esperimento complementare a quello di oggi, condotto a gennaio alla Emory University, aveva dimostrato che bloccando nei topolini il gene che regola la produzione di Bdnf nell'amigdala, i ricordi paurosi non riuscivano a consolidarsi. E i roditori continuavano a muoversi spavaldi nonostante suoni e scosse elettriche. Un altro filone delle ricerche anti-paura punta invece a bloccare il consolidamento del ricordo subito dopo il trauma, somministrando un farmaco che blocca temporaneamente le nuove connessioni fra i neuroni. Ma anche se questi esperimenti sono utili alla comprensione dei meccanismi della mente, le applicazioni pratiche per l'uomo sono lontane. Il farmaco anti-terrore assunto per bocca non esiste ancora. E l'idea di un'iniezione nel cervello fa paura anche a chi non ne abbia mai fatto esperienza.

(04 giugno 2010)

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Divisione La Repubblica — Gruppo Editoriale L'Espresso Spa - P.Iva 00906801006  
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di CIR SpA