

13 febbraio 2017 17:02

Dipendenza da cocaina. Come bloccarla nei topi

di [Redazione](#)

Alcuni scienziati dell'Universita' della Columbia Britannica (UBC) in Canada, hanno predisposto geneticamente un topo che non diventa dipendente dalla cocaina, cosa che dimostra che il consumo abituale di droga e' piu' una questione di genetica e biochimica che una scelta.

I roditori che sono stati creati hanno un tasso maggiore di una proteina chiamata caderina, che aiuta ad unire le cellule. Nel cervello, la caderina aiuta a fortificare le sinapsi tra i neuroni, le brecce che gli impulsi elettrici devono attraversare per produrre qualunque azione o funzione controllata dal cervello, come respirare, camminare, apprendere o ricordare.

L'apprendimento -incluso quello sul piacere indotto da una droga stimolante- richiede un rafforzamento di certe sinapsi. E' per questo che Shernaz Bamji, professoressa al Dipartimento di Scienze cellulari e fisiologiche di questa universita', ha pensato che la caderina in piu' nel circuito di ricompense avrebbe portato i suoi topi ad essere piu' propensi alla dipendenza da cocaina.

In un articolo pubblicato oggi sulla rivista "Nature Neuroscience", la scienziata e i suoi collaboratori, dimostrano per l'appunto il contrario. Hanno iniettato cocaina nei topi per vari giorni e li hanno collocati in un ambiente decorato in modo diverso in una gabbia in tre abitazioni, in modo che potessero associare la droga alla decorazione.

Dopo aver ricevuto droga per vari giorni in questo modo, hanno messo fuori i topi dalla gabbia e hanno concesso loro di stare dove volevano. I roditori normali quasi sempre tendevano ad andare dove associavano le decorazioni con la cocaina, mentre quelli con piu' caderina passavano meta del tempo li' dove erano, cosa che indica come questi animali non avevano memorizzato ricordi della droga.

Si impedisce la migrazione di un recettore neurochimico

Per capire questo risultato, la dottoressa Bamji e i suoi colleghi dell'Istituto di Scienza della Vita della UBC hanno analizzato il tessuto cerebrale dei topi geneticamente modificati ed hanno riscontrato che la caderina in piu' impedisce che un tipo di recettore neurochimico migri dall'interno della cellula verso la membrana sinaptica. Senza questo recettore nel suo luogo, e' difficile che un neurone recepisca un segnale dai neuroni adiacenti, in modo che la sinapsi non si rafforzi e la memoria placentaria non si pieghi.

"Grazie all'ingegneria genetica, abbiamo connesso la sinapsi ai circuiti di ricompensa di questi topi -dice Andrea Globa, coautore principale con Fergil Mills, entrambi studenti laureati-. Per impedire che la sinapsi si fortifichi, impediamo che i tipi mutanti apprendano il ricorso della cocaina, e cosi' evitiamo che diventino dipendenti".

La loro scoperta fornisce una spiegazione per gli studi precedenti, che mostrano come le persone con problemi di abuso di sostanze tendono a presentare piu' mutazioni genetiche associate con la caderina e l'adesione cellulare. In considerazione del fatto che analisi come queste forniscono spiegazioni ai fondamenti biochimici della dipendenza, si potra' andare verso una maggiore capacita' nel prevenire chi e' piu' vulnerabile all'abuso di droghe e permettere che le persone agiscano di conseguenza.

Purtroppo, trovare un metodo di aumentare la caderina per resistere alla dipendenza negli esseri umani, e' pieno di insidie. In molti casi, e' importante rafforzare le sinapsi, incluse nel circuito di ricompensa del cervello.

"Per l'apprendimento normale, abbiamo bisogno di essere capaci di debilitare e rafforzare le sinapsi -spiega Bamji-. Questa plasticita' permette l'eliminazione di alcuni percorsi neuronali e la formazione di altri, permettendo al cervello di adattarsi e apprendere. L'ideale sarebbe trovare una molecola che blocchi la formazione di un ricordo che porta alle droghe, in modo che non interferisca con la capacita' di ricordare cose importanti".

(da un lancio dell'agenzia Europa Press del 13/02/2017)