



Il DNA dei neuroni si danneggia se stimolato, ma è capace di ripararsi

Di Fabrizio d'Adda di Fagagna

Il DNA nei nostri neuroni si rompe (e poi si ripara) quando il nostro cervello è stimolato? Così sembrerebbe, secondo una recente ricerca condotta da Lennart Mucke presso i Gladstone Institutes a San Francisco e pubblicata sulla rivista *Nature Neuroscience*.

I ricercatori statunitensi hanno infatti notato che alcuni allarmi molecolari, che si attivano comunemente solo quando il DNA nelle nostre cellule si rompe accidentalmente, si attivano anche quando ai topolini su cui è stato effettuato l'esperimento viene permesso di esplorare un territorio nuovo.

L'accensione di questi allarmi suggerisce che l'attività esplorativa possa pertanto essere associata a delle rotture - forse addirittura programmate e quindi non accidentali - nel DNA dei loro nuclei. Anche se in passato altri ricercatori (tra cui il recente premio Nobel Robert Lefkowitz) avevano osservato che alcuni ormoni potessero indurre rotture nel DNA, il nuovo studio sembra invece puntare ad una origine indipendente dagli ormoni di solito rilasciati in situazioni di stress, e indicare il solo stimolo "intellettuale".

Infatti, è particolarmente convincente l'evidenza che la stimolazione visiva attraverso un solo occhio, sia capace di generare danno al DNA solo nell'emisfero cerebrale corrispondente, non coinvolgendo l'altro.

Se la possibilità che il DNA (la molecola più preziosa delle nostre cellule) venga danneggiato sembrerebbe sufficiente ad allarmare tutti noi, i ricercatori Californiani rassicurano i lettori mostrando come dopo un primo aumento di danno al DNA, tale danno venga prontamente riparato.

Questo in realtà accade in un organismo sano. Se invece l'organismo presenta alcune caratteristiche associate comunemente ai malati di Alzheimer, il danno risulta essere riparato con minore efficienza.

La scoperta è affascinante, e porta alla luce almeno tre nuovi elementi meritevoli di attenzione:

1. Il DNA dei neuroni viene costantemente danneggiato, e riparato.
2. L'Alzheimer sembra essere associato ad una maggiore quantità di danno.
3. Il sistema nervoso sembra essere associato a rottura e riparo del DNA durante il processo di apprendimento.

Tale meccanismo è straordinariamente simile a quello che già sappiamo accadere nell'altro nostro sistema cellulare capace di memoria, il sistema immunitario, il quale "ricorda" antigeni incontrati durante la vita intera di un individuo, proprio grazie alla sua capacità di tagliare e riarrangiare il genoma di alcune sue cellule.

Forse scopriremo presto che anche la memoria delle cellule nervose risiede nello spezzare e riarrangiare il proprio DNA.

I risultati di questo studio incoraggiano ad approfondire i meccanismi di danno e riparazione del DNA dei neuroni nel processo di apprendimento e memoria, e delle cause che lo impediscono nella malattia di Alzheimer, prospettando strategie terapeutiche del tutto nuove.