



Prima Pagina

SCOPERTE NEL CERVELLO DELLE CELLULE CHE NON LANCIANO ALLARMI MOLECOLARI

Scoperto nel cervello un tipo di cellule che non lancia gli allarmi molecolari generalmente attivati quando il patrimonio genetico viene danneggiato. Si tratta degli astrociti, chiamati così per la forma che ricorda quella delle stelle. Al termine del proprio differenziamento, queste cellule spengono i geni responsabili dell'innescò degli allarmi anti-danno e di conseguenza non attivano più una serie di risposte. Eppure, si difendono lo stesso. La scoperta, che ha implicazioni importanti anche per la ricerca sul cancro, è stata realizzata da un gruppo di scienziati dell'Ifo di Milano, guidato da Fabrizio d'Adda di Fagagna, ed è pubblicata su *Cell Death and Differentiation*.

Ogni cellula contiene all'incirca 2 metri di Dna, spiegano i ricercatori, ed è estremamente complesso mantenere intatto questo filo. Sull'integrità e stabilità del Dna, però, si gioca il destino normale o tumorale delle cellule. Gran parte di esse risponde agli insulti accendendo una serie di allarmi molecolari, proteine che scoprono il Dna danneggiato e danno il via a una cascata di reazioni che portano essenzialmente a due traguardi: l'attivazione di una task force molecolare che decide e coordina tutti gli eventi cellulari necessari alla risoluzione del problema e la mobilitazione degli enzimi riparatori, veri e propri meccanici del Dna che vanno sul luogo della lesione a riparare il danno. È un sistema di protezione formidabile adottato, dalle cellule di un organismo unicellulare come il lievito della birra o di un organismo complesso come l'uomo. Fatta eccezione per gli astrociti del sistema nervoso centrale. Gli scienziati dell'Ifo sono arrivati a essi studiando la risposta cellulare ai danni al Dna nelle staminali neuronali. Leonid Schneider e Marzia Fumagalli si sono accorti di questo comportamento anomalo sottoponendo diversi tipi di cellule all'azione delle radiazioni ionizzanti e mentre le staminali neuronali, come anche i neuroni, hanno seguito lo schema atteso attivando tutti gli elementi della risposta al danno al Dna (Ddr), al contrario gli astrociti hanno inattivato i geni necessari a far partire i propri allarmi molecolari. Nonostante questo silenzio, "gli astrociti sono in grado di riparare i danni al Dna - precisa d'Adda di Fagagna - queste cellule non hanno i sistemi di allarme ma hanno mantenuto l'espressione degli enzimi che in pratica eseguono le riparazioni, quelli cioè che prendono le estremità del Dna rotto e le ricongiungono ristabilendo la sua continuità. Le funzioni di segnalazione e di allarme del Ddr sono come gli ufficiali che si trovano sul ponte di comando di una nave, dal quale controllano la situazione e decidono la rotta da seguire. Gli enzimi riparatori, invece, sono più simili ai carpentieri che aggiustano le falle. Negli astrociti c'è chi fa le riparazioni ma mancano le sfere di grado più alto per la risposta al danno", spiega. Questo ha dei vantaggi. Quando una cellula si trova ad avere troppe lesioni al proprio Dna, infatti, e al suo interno gli allarmi del Ddr sono attivi troppo o da troppo tempo, per evitare il catastrofico accumulo di mutazioni può decidere addirittura di suicidarsi andando incontro a un processo di morte programmata (apoptosi). In queste condizioni, invece, gli astrociti sopravvivono, proprio perché - ipotizzano gli scienziati - non accendono gli allarmi molecolari. Le ricerche continueranno per chiarire i dettagli di questo loro particolare comportamento. [Per approfondimenti](#)

 [Torna al giornale...](#)

