

Vecchiaia, il "timer" nel Dna

Secondo uno studio la velocità del processo è scritta nelle cellule Proteggono i cromosomi ma una volta rotte non si riparano più

MILANO - Tutti invecchiamo prima o poi e il modo in cui ciò avverrà è scritto nel nostro Dna e in particolare nei telomeri, le estremità terminali che proteggono i cromosomi. Queste sequenze funzionano come delle clessidre cellulari e rappresentano una specie di "timer" della vita: ad ogni ciclo di proliferazione della cellula i telomeri perdono un pezzettino, mano a mano che si accorciano la cellula invecchia, e quando il tempo li ha consumati, vuol dire che essa ha concluso il suo ciclo di vita. Ma è possibile frenare questo processo? Molti studiosi hanno provato ad approfondire questo aspetto senza successo e ora uno studio guidato dall'Ifom di Milano spiega che invecchiare è un destino inevitabile.

le. Gli scienziati hanno anche dimostrato che i telomeri non solo si accorciano con il passare del tempo, ma il vero problema è che, a differenza di tutto il resto del Dna, una volta danneggiati o rotti, non si possono più riparare. La ricerca, pubblicata sulla rivista "Nature Cell Biology", sancisce di fatto, «l'inevitabilità delle lesioni del tempo», così come hanno affermato gli studiosi, guidati da Marzia Fumagalli e Francesca Rossiello sotto la guida di Fabrizio d'Adda di Fagnana, responsabile del programma di ricerca "Telomeri e senescenza", presso l'Ifom (Istituto Firc di oncologia molecolare). La scoperta milanese si può riassumere dunque in questo modo: le no-

stre cellule non leggono il passare del tempo solo dalla ridotta lunghezza dei telomeri, ma anche dalla compromessa integrità di questi rivestimenti sui cromosomi e ciò che conta soprattutto è non tanto la lunghezza di essi, ma la loro integrità: questo è il parametro chiave, in particolare per le cellule che hanno smesso di dividersi, come ad esempio i neuroni. Anche se le cellule non proliferanti non perdono i telomeri, infatti, invecchiano comunque e quindi, allo stesso modo, frenare l'accorciamento dei telomeri non significherebbe automaticamente riuscire a rimanere giovani. E questo perché bisognerebbe fare i conti anche con l'irreparabilità di eventuali danni al Dna di queste sequenze. «Che il

Dna si rompa è un evento tutt'altro che raro nella vita della cellula - ha spiegato d'Adda di Fagnana - al contrario, si potrebbe dire che il materiale genetico è sotto attacco praticamente di continuo; senza considerare eventi straordinari quali l'esposizione a radiazioni o a diversi agenti chimici e fisici, le minacce arrivano dalle stesse attività vitali della cellula. Anche il solo fatto di respirare significa produrre specie reattive dell'ossigeno, i cosiddetti radicali liberi, che possono rompere la doppia elica di Dna». Lo studio è finanziato tra gli altri, oltre che da Embo e Telethon, da Airc, Firc e Aicr, poiché invecchiamento cellulare e tumori sono collegati a doppio filo così come dimostrato da una vecchia ricerca effettuata nel 2006.

**Esposizione a radiazioni
 o a diversi agenti
 chimici e fisici
 Il materiale genetico
 è sotto continuo attacco**



**L'invecchiamento cellulare
 e l'insorgenza
 dei tumori sono
 collegati
 a doppio filo**

