



Invecchiamento: la sua irreversibilità è racchiusa nei telomeri

Contro l'**invecchiamento** possiamo poco o nulla. Lo ha confermato uno studio condotto all'**IFOM di Milano**, secondo cui i **telomeri**, le estremità dei cromosomi, si accorciano inesorabilmente, e in maniera direttamente proporzionale si accorcia anche la nostra speranza di vita.

La scoperta ha dunque accertato che questi "cronografi cellulari" sono irreparabili, letteralmente, nel senso che non si possono riparare e dunque rallentare il processo di invecchiamento. Secondo gli scienziati dell'**IFOM**, in altre zone del materiale genetico, vi sono degli efficienti sistemi di riparazione che in alcuni casi intervengono a riparare i danni, ma nei **telomeri** ciò non avviene e questi ultimi recano per sempre i segni dei danni al **DNA** che può subire la cellula nel corso della propria vita.

Purtroppo per noi, la cosiddetta "molecola della vita" non è riparabile o almeno, il nostro patrimonio genetico, secondo gli esperti, non viene riparato tutto allo stesso modo. Lo studio condotto da **Marzia Fumagalli** e **Francesca Rossiello** sotto la guida di Fabrizio d'Adda di Fagagna, responsabile all'**IFOM** ha realizzato una sorta di mappa delle regioni più indifese del genoma, ossia i **telomeri** scoprendo che qui i danni al DNA sono davvero **irreparabili**.

La ricerca, condotta in collaborazione con i colleghi dell'Università di Milano-Bicocca e della statunitense **New Jersey Medical School**, ha dimostrato che la loro vulnerabilità è strettamente connessa all'**invecchiamento**. Con il passare del tempo i **telomeri** si accorciano ma non solo: "*Dato che le lesioni al DNA vengono riparate ovunque nel genoma tranne che nei telomeri, ci siamo chiesti se questo potesse avere un nesso con l'invecchiamento e abbiamo riscontrato con l'età un accumulo progressivo di danni in queste porzioni cromosomiche in cellule e tessuti, indipendentemente dal loro accorciamento*" ha detto Fabrizio d'Adda di Fagagna.

Ne consegue che la cellula è in grado di "accorgersi" del tempo che passa non solo dalla **lunghezza** dei telomeri ma anche dalla loro **integrità**. "*Che il DNA si rompa è un evento tutt'altro che raro nella vita della cellula. Al contrario, si potrebbe dire che il materiale genetico è sotto attacco praticamente di continuo. Senza considerare eventi straordinari come l'esposizione a radiazioni o a diversi agenti chimici e fisici in grado di danneggiarlo, le minacce vengono dalle stesse attività vitali della cellula*" continua l'esperto. "*Qualche esempio? Respirare significa anche produrre specie reattive dell'ossigeno, i cosiddetti radicali liberi, che possono rompere la doppia elica di DNA. Copiare o decodificare il DNA in proteine comporta un rimaneggiamento continuo della molecola: torsioni, tensioni e altri stress fisici si accumulano su di essa e possono degenerare*".

I risvolti della scoperta sono sicuramente interessanti. Viste ad esempio le connessioni tra invecchiamento e cancro, gli scienziati tenteranno di "*comprendere se e in che modo i danni irreparabili che si accumulano nei telomeri siano in relazione con l'azione degli oncogeni durante la trasformazione tumorale e durante i tentativi della cellula di contrastarla*".

Lo studio è stato pubblicato su **Nature Cell Biology**.

Francesca Mancuso

<http://www.nextme.it/scienza/salute/3383-dna-telomeri-invecchiamento>