

Prevenzione dei tumori: scoperta udinese

L'equipe del professor d'Adda di Fagagna mette in luce il meccanismo di invecchiamento delle cellule

Il segreto delle "lesioni" che il tempo provoca in una persona è nei telomeri, vale a dire nelle estremità dei cromosomi. E' questa l'importante scoperta scientifica, i cui risultati sono stati pubblicati ieri sulla rivista specializzata "Nature Cell Biology", realizzata da un'equipe di studiosi guidati da Fabrizio d'Adda di Fagagna, un ricercatore udinese di 45 anni tra le menti più brillanti e promettenti in Italia.

Le estremità dei cromosomi, i telomeri, sono "cronografi" cellulari su cui non si possono fare interventi di manutenzione e riparazione: il loro compito è quello di segnare il passare del tempo determinando l'invecchiamento della cellula, e lo fanno non solo accorciandosi, ma anche deteriorandosi per l'accumulo di danni al Dna che non vengono riparati. Lo dimostra appunto lo studio pubblicato su "Nature Cell Biology" e condotto dall'Ifom (Istituto Firc di oncologia molecolare) con l'uni-

versità di Milano-Bicocca e la New Jersey medical school. «Il Dna viene ripetutamente danneggiato da eventi fisiologici e non, e allo stesso modo viene anche costantemente riparato», spiega il coordinatore dello studio, l'udinese Fabrizio d'Adda di Fagagna. «Le cellule - aggiunge - reagiscono accendendo allarmi molecolari, proteine che scoprono il Dna danneggiato e innescano una cascata di reazioni che porta alla risoluzione del problema. Osservando attentamente le cellule dopo eventi di danneggiamento, però, ci siamo accorti che in alcuni punti del genoma questi allarmi rimanevano accesi, senza che le lesioni venissero riparate». Questo accade appunto nelle porzioni terminali dei cromosomi, i telomeri. Resta da capire perché queste regioni irrimediabilmente non siano state eliminate nel corso dell'evoluzione, ma i ricercatori si sono già fatti un'idea. Riparare significa fondere estremità separate di Dna: se queste

sono parti interne di un cromosoma rotto non ci sono problemi, ma se a essere scambiate per estremità da riunire fossero i telomeri, si avrebbe una fusione tra cromosomi anomala che metterebbe a rischio la stabilità dell'intero genoma. Per questo i telomeri sono stati selezionati dall'evoluzione in modo da evitare che cromosomi diversi possano unirsi formando strutture aberranti. Questa scoperta sull'invecchiamento cellulare potrà avere importanti implicazioni anche per la lotta ai tumori: secondo uno studio pubblicato dall'Ifom nel 2006, infatti, la senescenza è un processo che, messo in atto precocemente, può prevenire l'insorgenza del tumore.

Nato a Udine nel 1966, Fabrizio d'Adda di Fagagna dirige dal 2003 in Ifom (Istituto Firc di oncologia molecolare di Milano) il Gruppo di ricerca "Telomeri e senescenza" da lui stesso avviato all'interno dell'istituto milanese dopo essere rientrato in

Italia da 7 anni di attività di ricerca in Inghilterra al Gurdon institute di Cambridge. I risultati dei suoi studi - oltre 30 all'attivo - sono stati pubblicati su riviste internazionali prestigiose come Science, Nature Genetics e Nature. Tra i pochi scienziati italiani eletti dall'Embo, l'European molecular biology organization, come *young investigator* (giovane ricercatore), negli ultimi anni d'Adda di Fagagna ha ottenuto diversi prestigiosi riconoscimenti per i risultati delle sue ricerche, tra cui il premio Eacr Young cancer researcher award, promosso dall'European association for cancer research, l'autorevole associazione internazionale per la ricerca sul cancro, e il premio Sapio per la ricerca italiana. Oltre al gruppo di ricerca di composizione internazionale che dirige in Ifom, dal gennaio 2012 d'Adda di Fagagna è stato nominato primo ricercatore dal Cnr di Pavia, dove dirigerà un laboratorio dedicato allo studio del mantenimento della stabilità genomica. (m.ce.)



Il professore udinese Fabrizio D'Adda di Fagagna (a sinistra) con il professor americano Leonard Hayflick

