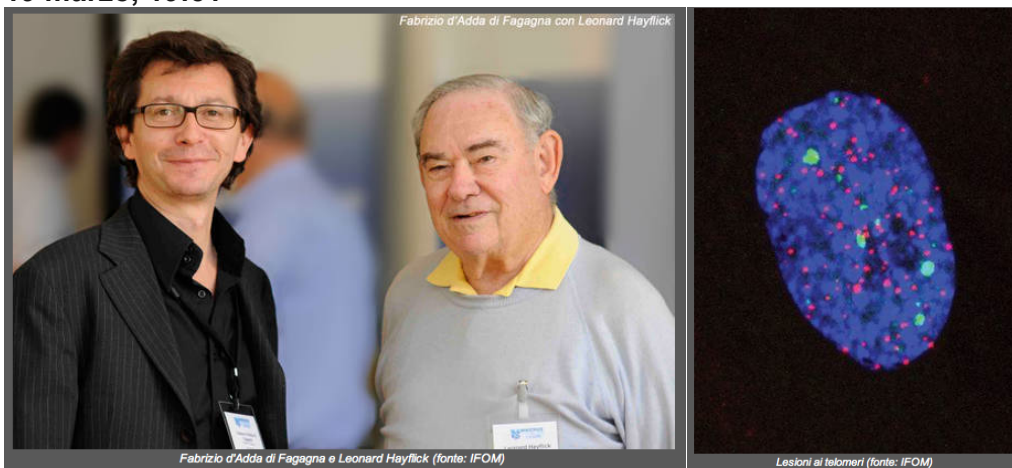


Invecchiamento irreparabile

Non solo accorcia, ma deteriora, le estremità dei cromosomi

19 marzo, 19:51



Le estremità dei cromosomi, i telomeri, sono come dei cronografi cellulari su cui non si possono fare interventi di manutenzione e riparazione: il loro compito infatti è quello di segnare il passare del tempo e 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 uno studio pubblicato su *Nature Cell Biology* e condotto dall'Ifom (Istituto Firc di oncologia molecolare) insieme all'università di Milano-Bicocca e la statunitense 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, Fabrizio d'Adda di Fagagna. "Le cellule - aggiunge - reagiscono alla presenza di lesioni accendendo una serie di 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". Grazie a tecnologie genomiche all'avanguardia, i ricercatori hanno scoperto che nelle regioni terminali dei cromosomi, i telomeri appunto, i danni al Dna non venivano corretti. Resta da capire perché queste regioni irreparabili 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 si creano problemi, ma se ad 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. "L'irreparabilità in caso di danno - spiegano i ricercatori - è il prezzo che pagano per non correre il rischio di fondersi". 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 delle cellule è un processo che, messo in atto precocemente, può prevenire l'insorgenza del tumore.