

Si tratta di porzioni di Dna intese a proteggere i cromosomi: la longevità di ognuno potrebbe essere connessa alla loro lunghezza

## La vita? Adesso si scopre che è lunga quanto un telomero

■ L'invecchiamento è quel processo degenerativo progressivo delle capacità vitali di un organismo che, anche in assenza di malattie, indebolisce l'organismo fino a portarlo alla morte.

Tutti ne parlano e molti dicono di sapere come poterlo combattere, ma per l'uomo - la cui vita media attualmente è di 75-78 anni - esiste un limite pressoché invalicabile che è di circa 120 anni.

Alcuni ricercatori hanno dimostrato che, durante la vita di ciascuno di noi, il Dna (la molecola che custodisce tutte le informazioni della cellula) subisce diverse modificazioni, che aumentano con l'età; altri hanno supposto che, almeno in parte, l'invecchiamento sia programmato a livello genetico per necessità evolutive.

Un'altra ipotesi molto accreditata prende in conside-

razione i mitocondri, le centrali energetiche presenti in gran numero in tutte le cellule: se questi importanti organelli non funzionano correttamente possono produrre sostanze nocive per il corpo umano.

Di recente sono entrati nella già ampia cerchia di "sospetti" anche i telomeri. Con questo nome si indicano le porzioni di Dna situate al termine di ogni cromosoma (le strutture in cui è organizzato il Dna). Il compito dei telomeri è quello di proteggere i cromosomi durante la divisione cellulare; questo loro compito li usura e, ogni volta che la cellula si divide, si accorciano.

La loro lunghezza - come è stato scoperto da un ricercatore italiano, Fabrizio d'Adda di Magagna - è un importante indice d'invecchiamento; diminuendo gradualmente con l'avanzare dell'età, es-

sa inibisce infine la divisione cellulare, rendendo la cellula senescente, ovvero "vecchia".

Non molto tempo fa, un gruppo di ricercatori americani ha perciò introdotto in alcune cellule mature - dove perciò c'era già una diminuzione nella lunghezza dei telomeri - il Dna per la formazione della telomerasi, l'enzima che allunga i telomeri; come atteso, queste cellule hanno dimostrato un rallentato invecchiamento.

Il dottor d'Adda, uno dei massimi esperti del settore, che dirige l'unità «Telomeri e Senescenza» all'Ifom (Istituto Firc di oncologia molecolare), parla con noi dei telomeri.

**Dottor d'Adda, di cosa vi occupate nella vostra unità?**

Noi stiamo cercando di capire i meccanismi che permettono il mantenimento dei telomeri, evitare cioè il fatto

che si accorcino con l'età, e comprendere le conseguenze del loro accorciamento nelle varie malattie, tra cui il cancro, e nell'invecchiamento.

**Cosa si sa della relazione**

**telomeri-senescenza?**

Non è ancora chiaro il ruolo dell'accorciamento dei telomeri nell'invecchiamento degli esseri viventi complessi; per ora se ne conosce il ruolo solo in cellule in cultura.

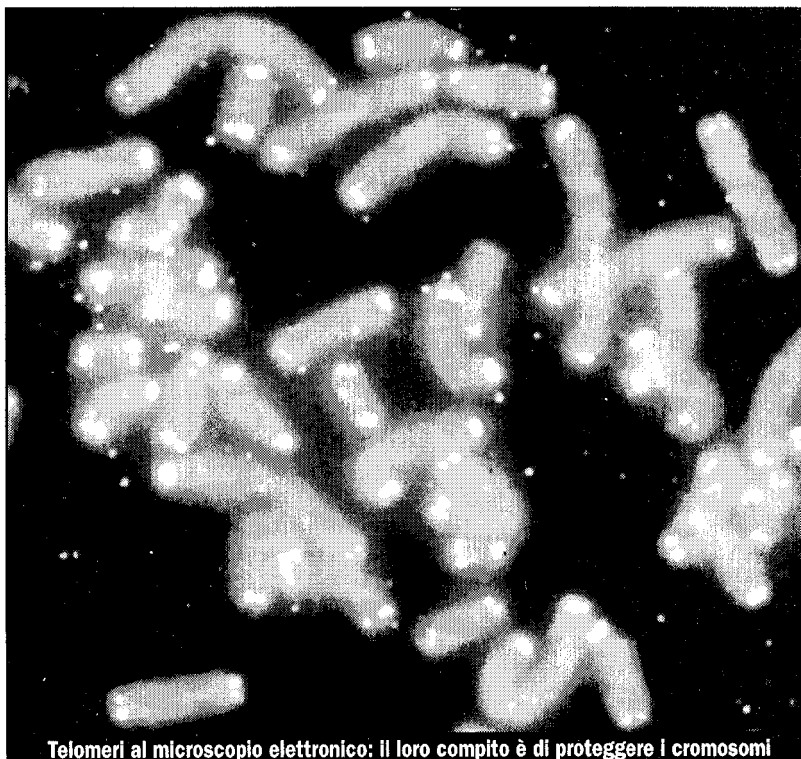
**Anche lo stress influisce sui telomeri?**

Pare di sì; sorprendentemente si è scoperto, in effetti, che lo stress può agire accorciando i telomeri.

**E per quel che riguarda la ricerca sui tumori?**

Accorciandosi i telomeri limitano la proliferazione cellulare, e di conseguenza lo sviluppo dei tumori. Per questo motivo, molti tumori, riattivano le telomerasi.

**Marco Cambiaghi**



Telomeri al microscopio elettronico: il loro compito è di proteggere i cromosomi

