<http://www.lescienze.it/news/2012/06/19/news/nonno_anziani_nipoti_longevi_telomeri_telomerasi_sperma_adattamento-1096320/>

19 giugno 2012

**Nipoti longevi se il nonno ha concepito il padre in tarda età**

L'età a cui un uomo si riproduce influenza positivamente la lunghezza dei telomeri dei cromosomi che passa alla generazione successiva, e questo fenomeno è cumulativo su più generazioni. Questo perché, contrariamente alle altre cellule, gli spermatozoi delle persone più anziane hanno telomeri più lunghi. La scoperta potrà chiarire alcuni meccanismi evolutivi dell'invecchiamento.

Se vostro nonno era già anziano quando ha concepito vostro padre potete sperare in una lunga vita. Questa singolare scoperta è frutto di una ricerca condotta da biologi della Northwestern University, che ne riferiscono in [un articolo pubblicato sui “Proceedings of the National Academy of Sciences”](http://www.pnas.org/content/early/2012/06/05/1202092109.abstract). La ragione del fenomeno, spiegano i ricercatori, è nei telomeri.

I telomeri sono sequenze ripetute di DNA alle estremità dei cromosomi la cui funzione è di proteggere la perdita di nucleotidi al momento della divisione cellulare. Generalmente, questa funzione è però “pagata” dai telomeri con un accorciamento a ogni divisione: è per questo che la lunghezza dei telomeri diminuisce con l’età; quando poi il telomero si riduce al minimo, la capacità di divisione della cellula si blocca.

Notoriamente, questo processo di accorciamento dei telomeri è correlato a quello di invecchiamento e la lunghezza dei telomeri è un fattore predittivo della potenziale longevità di una persona.

Ma ci sono delle cellule che sfuggono a questa regola: gli spermatozoi. I maschi anziani hanno spermatozoi con telomeri più lunghi. Il fenomeno è spiegato dal fatto che l'attività della telomerasi – un enzima che cerca di rallentare la progressiva demolizione dei telomeri, riallungandoli - è decisamente elevata in testicoli. Dato che i figli ereditano metà dei loro cromosomi dagli spermatozoi, i figli di padri più anziani tendono ad avere telomeri più lunghi. Al contrario, perché il *pool* di ovuli è stabilito in utero una volta per tutte, i telomeri presenti negli ovuli non sono influenzati dell'età della madre.

Per verificare l'ipotesi che l'età di un uomo alla riproduzione influenzi la lunghezza dei telomeri, i ricercatori hanno fatto ricorso a un ampio studio longitudinale multigenerazionale, il Cebu Longitudinal Health and Nutrition Survey, realizzato sulla popolazione della città di Cebu, nelle Filippine. In particolare, hanno misurato la lunghezza dei telomeri nel DNA estratto dai campioni di sangue disponibili, correlandola ai dati sull’età dei padri e delle madri all’epoca del concepimento.

E’ così risultato che l'età del nonno al momento del concepimento del padre è associata a telomeri più lunghi nei nipoti, e che questo fenomeno è indipendente, e si aggiunge, rispetto all’analogo fenomeno di allungamento legato all’età del proprio padre al momento del concepimento.

Charlie Chaplin è stato uno dei

padri anziani più noti: ebbe l'ultimo figlio,

Christopher James, all'età di 73 anni.

(© Bettmann/CORBIS)

Questo risultato, osservano i ricercatori, potrà aumentare la nostra comprensione dell’evoluzione dei meccanismi di invecchiamento. "Se tuo padre e tuo nonno sono stati in grado di vivere e riprodursi in età più avanzata, questo potrebbe far prevedere che anche tu vivrai in un ambiente in qualche modo simile, un ambiente con meno morti accidentali o in cui gli uomini sono in grado di trovare un partner in epoche successive", ha osservato Dan T. A. Eisenberg, primo firmatario dell’articolo."In un simile contesto, investire di più in un corpo in grado di raggiungere un'età più avanzata potrebbe essere, da una prospettiva evoluzionistica, una strategia di adattamento."

"Quando pensiamo ai processi di adattamento, tendiamo a pensare che si manifestino nell’arco di centinaia di generazioni – ha concluso Eisenberg – ma questo studio illustra un mezzo attraverso cui potrebbero verificarsi cambiamenti genetici adattativi molto più rapidi nel giro di poche generazioni".