

Rubrica Scienza&Salute

## "Questa è la strada per l'elisir di lunga vita"

Cristina Tognaccini

Modificare i geni dell'invecchiamento ci permetterà di vivere più a lungo. Almeno fino a 123 anni



21 shares  2 shares   Mi piace  7

stampa  pdf 



La domanda sembra semplice, ma non lo è: se da domani in farmacia fosse disponibile un farmaco per allungare la vita lo prendereste? Non uno di quelli che si fanno vivere meglio e più in forma il passare del tempo ma non ci assicurano i 120 anni, ma uno in grado di accendere o spegnere determinati geni e farci davvero diventare ultracentenari. Anche se non siamo nati in Giappone o in Ogliastra, dove le persone vivono già oltre i cento anni e senza assumere nessun farmaco. Non si tratta di fantascienza né di una domanda che ci porremo fra molto tempo ma probabilmente toccherà già ai nostri nipoti rispondere. Dei segreti della longevità ha parlato alla conferenza di Venezia "The future of Science", Pier Giuseppe Pelicci, condirettore dell'Istituto Europeo di Oncologia, che da anni insegue i "geni dell'invecchiamento" e qualcuno pare che sia già riuscito a "catturarlo".

**Il primo a essere scoperto, da un gruppo di ricerca americano, fu il gene Age-1 del verme *Caenorhabditis elegans*: la sua eliminazione aumentava la vita del nematode del 65%. Era il 1988 e undici anni dopo Pelicci e i suoi collaboratori scoprirono che il gene p66 aveva lo stesso effetto sui mammiferi. Privando i topi di questo gene, la durata della loro vita aumentava del 30% rispetto alla media. Oggi il gruppo di Pelicci è arrivato a contare circa una trentina di questi geni «che si dividono in due grandi gruppi – come spiega **durante un'intervista a SBS**, una radio nazionale australiana – quelli che favoriscono l'invecchiamento e quelli che favoriscono la longevità». Modularli, per esempio attraverso la somministrazione di un farmaco, potrebbe davvero permetterci di vivere più a lungo.**

**Ma se questi geni sono causa d'invecchiamento e morte perché ce li portiamo dietro da millenni? Se come dice Darwin di generazione in generazione tendiamo a conservare solo ciò che ci porta dei vantaggi perché dovremmo includerli nel bagaglio genetico che tramandiamo ai nostri figli? «Il problema – spiega Pelicci su *Le Scienze* di settembre – è che in realtà questi geni svolgono duplice funzioni, alcune delle quali sono positive per l'individuo. Soprattutto durante l'età riproduttiva. Per questo ce li portiamo dietro. Una volta passato questo periodo della vita la loro utilità viene meno e diventano "dannosi" nel senso che vengono coinvolti nel processo d'invecchiamento. Invecchiare insomma è il pegno da pagare per altre funzioni essenziali per la sopravvivenza della specie umana».**

La novità di questi ultimi anni è che in realtà i geni della longevità sembrano essere coinvolti nella regolazione dell'insulina, un ormone che regola la disponibilità di energia assunta come calorie dal nostro organismo. Di conseguenza pare che questi geni siano direttamente influenzati dall'assunzione di cibo. Da qui l'altra ipotesi del condirettore dell'Istituto, secondo cui un altro fattore determinante per l'invecchiamento – oltre ai geni – è l'ambiente, e precisamente l'alimentazione. Una dieta a basso contenuto calorico ha dimostrato di allungare la vita di tutte le specie animali su cui sono stati condotti gli esperimenti – tra cui anche la scimmia, la più vicina all'uomo – e ridurre l'incidenza di alcune malattie tipiche dell'età avanzata (tra cui tumori, patologie cardiovascolari e neurodegenerative). Per cui una restrizione calorica, intesa come una condizione molto vicina alla malnutrizione, potrebbe paradossalmente allungare la nostra vita. Il risvolto negativo è che è poco tollerabile per l'essere umano, inaccettabile. Una soluzione quindi potrebbe essere quella di progettare dei farmaci in grado di agire come la restrizione calorica senza però praticarla davvero, e modulare i geni e di conseguenza la longevità.

In particolare sembra che i geni dell'invecchiamento siano progettati per sopperire a periodi di carestia in cui le disponibilità energetiche sono limitate. «Durante l'evoluzione della specie – continua Pellicci su radio SBS – si è sviluppata una risposta dell'organismo alla mancanza di cibo per cui in queste condizioni gli animali hanno imparato a investire tutta la poca l'energia disponibile per la riparazione dei tessuti, al fine di prolungare la vita e posticipare la riproduzione. Una straordinaria risposta adattativa dell'organismo all'ambiente, che si esplica attraverso l'inibizione dei geni dell'invecchiamento». Viceversa in situazioni di abbondanza i geni si spengono e tutta l'energia viene impegnata per la procreazione e l'immortalità della specie, a svantaggio dell'integrità del singolo.

A conferma di questa ipotesi l'esperto di medicina molecolare racconta su *Le Scienze* un esperimento condotto dal suo team che dimostra ancora una volta come invecchiamento e alimentazione siano strettamente correlati. «Abbiamo lavorato su un gruppo di topi privati del gene dell'invecchiamento p66. Li abbiamo mantenuti nei nostri stabulari per sei mesi e dopo questo periodo li abbiamo divisi in due gruppi: uno è stato mantenuto nei nostri stabulari mentre l'altro è stato trasferito in Siberia, dove si trova l'unico stabulario all'aperto al mondo. Lì i topi (non modificati) sono esposti a situazioni critiche, basse temperature e a scarsità di cibo, ma sopravvivono lo stesso. I nostri topi carenti del gene p66 invece sono morti durante l'inverno. Mentre l'altro gruppo, quello rimasto nei nostri stabulari in condizioni controllate è sopravvissuto più a lungo rispetto al normale. Precisamente il 30% in più, come già sapevamo. Questo dimostra come il gene p66 in un ambiente ostile, come quello siberiano, ci aiuti a sopravvivere e sia responsabile di una maggiore longevità, mentre in condizioni di prosperità o comunque controllate sia responsabile dell'invecchiamento. Eliminando questo gene e vivendo in un ambiente protetto insomma, potremmo sperare di vivere più a lungo».

Un altro aspetto positivo è che durante gli esperimenti portati avanti da Pelicci, il prolungamento della vita ottenuto con restrizione calorica o modifica di questi geni abbia portato anche a una riduzione dell'incidenza delle malattie associate all'invecchiamento. «Questo non dovrebbe sorprendere – continua Pelicci su *SBS* – perché il meccanismo molecolare alla base dell'invecchiamento non è molto diverso da quello alla base delle malattie legate a esso. Con queste manovre possiamo non solo allungare la vita ma anche migliorarne la qualità degli ultimi anni, con una riduzione della frequenza e della gravità delle malattie che la accompagnano». Secondo i dati Istat in Italia nel 2011 si contavano 6 mila centenari, dato che nel 2012 è aumentato fino a 12 mila. Una tendenza che andrà aumentando grazie al miglioramento delle terapie per le malattie dell'invecchiamento, per cui chi ha dei geni "longevi" che potranno permettergli di superare i cento anni, lo farà. Ma non dimentichiamo che ogni specie ha un limite massimo di durata della vita, «e nel caso dell'uomo – conclude Pelicci – è di 123 anni».

Twitter: [@cristinatogna](https://twitter.com/cristinatogna)

In collaborazione con RBS-Ricerca Biomedica e Salute



parole chiave: elisir di lunga vita / geni / invecchiamento / longevità / pier giuseppe pelicci

argomenti: salute / scienza