



IRENE MARIA SCALISE



## LA CULTURA

Zombi  
di tutto  
il mondo  
unitevi

VALERIO MAGRELLI

## GLI SPETTACOLI

I social  
si mobilitano  
e Coliandro  
torna in tv

SILVIA FUMAROLA

Dalla forza all'equilibrio, dalla reattività alla salute:  
gli anni non passano per tutti nello stesso modo  
Uno studio della Duke University ha misurato  
le differenze tra età anagrafica e biologica su mille  
volontari. Obiettivo: contribuire a decifrare il mistero  
della longevità e riuscire a rallentare lo scorrere del  
tempo. Che è anche diverso fra le parti del corpo

ELENA DUSI

**L** tempo non è uguale per tutti. Su alcuni un anno passa senza lasciare tracce. Per altri invece equivale a tre anni. E se ai mille volontari arruolati dalla Duke University per uno studio sulla longevità l'anagrafe attribuisce unanimemente 38 anni, la biologia assegna invece un range di età compreso fra i 28 e i 61 anni.

Che alcune persone ingriscano più di altre è evidente a occhio nudo. Ma perché questo avviene, e quali sono le previsioni sulla longevità che se ne possono elaborare, restano in parte dei misteri da decifrare. Alla Duke University, nello studio appena pubblicato su *Proceedings of the National Academy of Sciences*, hanno scelto una strategia tradizionale rispetto ad altre più innovative sviluppate ultimamente. Hanno sottoposto i loro mille volontari a una batteria di 18 test: dalla forza della mano all'equilibrio su un piede solo, dai quiz di intelligenza alla salute delle gengive, dalla capacità respiratoria agli esami di sangue, fegato e cuore. Assegnando un punteggio a ciascun test, i ricercatori guidati da Dan Belsky hanno calcolato l'età biologica dei loro volontari e l'hanno confrontata con l'età anagrafica, trovando discrepanze anche di 23 anni.

Ma se lo studio della Duke ha

il vantaggio di far capire che l'invecchiamento inizia da giovani e che già prima dei 40 anni le sue impronte sono osservabili nei tessuti del corpo, la ricerca di strumenti efficaci per misurarne la velocità ha bisogno di ben altre frecce nel suo arco. Dal momento che il tempo all'interno del nostro corpo non scorre sempre uguale, occorre trovare un orologio capace di misurarne il ticchettio in ogni singolo individuo con la massima precisione. E su questo la scienza della longevità sta investendo oggi le sue energie migliori.

«Capire perché alcune persone sembrano più anziane della loro età non è solo una banale curiosità. Ci permette di penetrare nei meccanismi biologici profondi dell'invecchiamento» spiega Claudio Franceschi dell'università di Bologna, pioniere degli studi sui centenari nel nostro paese, coordinatore del progetto europeo Nu-Age su cibo e invecchiamento e referente per l'Italia di quello Mark-Age, che ha l'obiettivo di trovare un marcatore dell'età biologica per capire se sta procedendo più rapidamente o più lentamente rispetto a quella anagrafica.

«I nuovi strumenti - prosegue Franceschi - misurano la conformazione spaziale della doppia elica del Dna, gli zuccheri che si legano ad alcune proteine del nostro corpo, i prodotti

del metabolismo che finiscono nel plasma e nelle urine e perfino il sequenziamento del genoma dei trillioni di batteri che vivono dentro di noi, soprattutto nell'intestino».

Usando questi marcatori su individui anziani, ma non solo, si sono fatte scoperte sorprendenti. «Non solo alcuni individui invecchiano più rapidamente di altri. Anche all'interno di uno stesso individuo ci sono tessuti che invecchiano più di altri» spiega Steve Horvath, il genetista e bioinformatico dell'università della California a Los Angeles che nel 2013 ha rivoluzionato il settore dei marcatori dell'età biologica. «Il cervello per esempio è la parte più giovane del corpo. Studiando trenta diversi tessuti di sei centenari abbiamo trovato che questa parte del cervello invecchia lentamente. L'obesità invece accelera l'orologio biologico di un organo come il fegato. L'infezione dell'Hiv aumenta significativamente l'età di cervello e sangue, così come la sindrome di Down». Quest'ultimo studio è stato condotto da Horvath in collaborazione con Franceschi.

Fra le altre scoperte, le cellule del cancro hanno un'età biologica di alcuni decenni superiore rispetto ai tessuti sani. Il seno e le ossa sono fra gli organi più "consumati", il cuore fra i più "freschi". Le cellule staminali, essendo abbondanti negli embrioni nelle prime fasi di svi-

luppo, sono ferme a pochi ticchettii anche quando si trovano in un individuo adulto. L'orologio dell'età biologica scoperto da Horvath quasi per caso ha una precisione vicina al 100% nella misurazione del grado di invecchiamento dei tessuti del corpo. Senza che nessuno abbia ancora capito perché, le cellule di un individuo riportano impressa nel loro Dna l'età dell'individuo anche quando si sono formate da pochi giorni o da poche ore.

La doppia elica del Dna - è il punto di partenza della scoperta - può essere lunga fino a 5 centimetri e per trovare spazio all'interno del nucleo di una cellula (pochi micrometri) è avvolta su se stessa secondo geometrie molto complicate. In alcuni punti ben precisi del gomito a volte si legano alcune molecole chiamate in gergo tecnico "gruppi metili". «Nessuno ne conosce il motivo, ma il livello di metilazione del Dna è in grado di marcare con precisione l'età biologica dell'individuo cui quella cellula appartiene» spiega Franceschi. Tanto preciso e inespugnabile - è il meccanismo scoperto da Horvath che all'inizio quasi tutte le riviste scientifiche ne rifiutarono la pubblicazione. Solo quando lo scienziato mise gratuitamente a disposizione dei suoi colleghi il metodo tutti si accorsero della sua efficacia.

Oltre che ai biologi, l'orologio della metilazione" di Horvath promette di dare soddisfazioni anche ai detective. Ma per il momento queste scoperte lasciano ancora in sospeso una domanda. Ora che abbiamo un metro per misurare l'invecchiamento, come possiamo fare a rallentarlo? «Con il nuovo strumento possiamo misurare l'efficacia delle nostre tecniche anti-invecchiamento, dalla dieta mediterranea all'esercizio fisico. Questo è uno degli obiettivi del progetto Nu-Age».

Oltre all'orologio epigenetico di Horvath, altri metodi per misurare l'età biologica consistono nel contare gli zuccheri N-glicani: molecole di zucchero legate ad alcune proteine del nostro organismo che potrebbero indicare uno stato di infiammazione dei tessuti. Anche in questo caso le osservazioni iniziali degli scienziati sono avvenute per caso e non è per nulla chiaro se le alterazioni chimiche che misurano l'età biologica siano causa o effetto dell'invecchiamento. «È perfettamente chiaro però - spiega Franceschi - che malattie diverse come diabete, demenza o tumori condividono meccanismi di base simili. Tutte hanno lo stesso fattore di rischio: l'invecchiamento. Evidentemente con il passare del tempo nel nostro organismo si guastano dei meccanismi fondamentali. E le malattie ne sono la conseguenza.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

10, 100, 1000  
vecchiaie



## LE TAPPE

**SPORT**

Giuseppe Ottaviani, 99 anni, ha iniziato a fare atletica con gli amici a 65 anni, dopo essere andato in pensione dal lavoro di sarto

**GARE**

Gareggia nei Campionati Master: nel 2014 a Budapest ha vinto 10 medaglie d'oro. Tra le specialità: il salto triplo e il lancio del peso

**STILE DI VITA**

Oggi Ottaviani segue uno stile di vita sano, ha una dieta varia, ma da giovane fumava. Nella sua famiglia è l'unico centenario

**ALLENAMENTI**

Si allena in palestra tre volte a settimana e al campo di atletica ogni 10 giorni. Dice che farà le gare finché resterà in salute

IL PERSONAGGIO / GIUSEPPE OTTAVIANI

## “Salto triplo e corsa io atleta centenario”

DAL NOSTRO INVIATO  
FABIO TONACCI

**G**IUSEPPE Ottaviani è un uomo di 99 anni che non sa stare con i piedi per terra. «Tre metri e quarantadue nel salto triplo, sabato scorso alle gare di Cassino». La curiosità non lo lascia mai in pace. «Leggo 'sti articoli delle spedizioni su Marte... che gioia! Devo sapere come fanno, quando ci arriveranno, cosa scopriranno». Lo trovi a torso nudo che passeggia sotto il sole di mezzogiorno

fare i salti. Alla mia età gli altri cosa vuole che saltino? Al massimo il pranzo. A Budapest nel marzo 2014 ho vinto 10 medaglie d'oro».

**In quale specialità?**

«Lancio del disco, lancio del peso, corsa 60 metri, salto in alto (il suo risultato è stato 0,82 metri, record europeo, ndr), lancio del martello, 200 metri, lancio del giavellotto, lancio del martello, salto triplo (4,44 metri, record mondiale, ndr), salto in lungo (1,83 metri, primato europeo). Non male eh... ma stanno arrivando i più giovani».

**I più giovani?**

«Sì, quelli che hanno 95-96 anni».

**Qual è il suo segreto? È ciò che mangia?**

«Mangio quello che mi prepara mia moglie Alba. Certo, sono un po' magrino: 54 chili... vestito da inverno! (la signora Alba intuisce la domanda successiva e, dall'altra stanza, dichiara preventivamente: «Io non gli faccio mancare nulla eh!»). A colazione caffè, latte e pane, a pranzo e a cena vario molto: più pesce che carne, pasta, vino, uova. Ho la bocca buona».

**Allora è lo stile di vita sano?**

«Mah, fino a 46 anni ho fumato 15 nazionali al giorno. Però mi causavano tosse e raffreddore e allora ho smesso. Non ho vizi. Rispetto il mio corpo. Da giovane sport non ne facevo granché. Facevo il sarto. A 65 anni sono andato in pensione, a 70 anni ho cominciato per gioco con alcuni amici a fare atletica. E non mi sono più fermato».

**Questione di geni fortunati, dunque?**

«Non direi: mia madre è morta d'infarto giovane, mio padre se n'è andato a 87 anni».

**Si allena spesso?**

«Vado in palestra tre volte alla settimana, viene anche mia moglie. Poi cerco di andare al campo di atletica una volta ogni dieci giorni. Qui a Sant'Ippolito mi hanno dato le chiavi del palazzetto dello sport, posso andare quando voglio».

**Ma a quasi cento anni di età, ha capito cos'è la vecchiaia?**

«Chiarimo: io non sono vecchio, sono anziano! Fino a vent'anni si è ragazzotti, da 20 a 60 si è giovani, sopra i 60 maturi, sopra gli 80 anziani».

**Nella sua teoria la vecchiaia non esiste?**

«Esiste, purtroppo. Una persona è vecchia quando non è più autosufficiente, quando ha bisogno di qualcun altro. Fortunatamente non è il mio caso».

**Insomma, questo segreto della longevità?**

«La curiosità. Sono una persona curiosa di tutto. E la vita è bella».



nella sua Sant'Ippolito in provincia di Pesaro, dritto come un fuso e pallido come un cencio. Oppure davanti al computer, a chattare su Facebook con i suoi fan. Sempre con le scarpe da ginnastica ai piedi, come se il prossimo traguardo da tagliare potesse materializzarsi a sorpresa, lì a due passi. Giuseppe Ottaviani è un atleta che il prossimo 20 maggio compirà 100 anni. «Farò una festa, offro il caffè a tutti».

**Per quanto ancora ha intenzione di gareggiare nei Campionati Master?**

«Finché ho la salute. Quello che è bello in me è che ho grande entusiasmo. Mi piace stare in mezzo agli altri. E i risultati sono buoni».

**A Cassino come è andata?**

«Due medaglie d'oro nella categoria 95-100 anni: nel lancio del disco ho fatto 13,50, nel triplo 3 metri e 42».

**Non deve essere così affollata di avversari la sua categoria.**

«Che io sappia, siamo in 8-10 persone. Però mio figlio sostiene che nessuno al mondo, nella mia categoria, riesca ancora a

