



Le leve per la ripresa e per la riscossa si fanno qui, sul lago, nelle montagne e nelle valli • don Giuseppe Brusadelli

## LE NUOVE FRONTIERE DELLA LONGEVITÀ

*Secondo recenti ricerche intorno al 2032 l'umanità dovrebbe raggiungere il massimo nella conquista di anni di vita sana. A invecchiare bene si comincia prima di nascere*

VITTORIO TERRUZZI

Ray Kurzweil non è uno scrittore di fantascienza. È uno dei più autorevoli futurologi contemporanei: inventore, informatico formato al Massachusetts Institute of Technology (MIT), vincitore della National Medal of Technology and Innovation e tra i primi ad aver intuito molte delle rivoluzioni generate dall'informatica e dall'intelligenza artificiale.

La sua previsione più recente è destinata a far discutere. Intorno al 2032 l'umanità potrebbe avvicinarsi a quella che definisce "longevity escape velocity": una fase nella quale i progressi della medicina computazionale, della biologia molecolare e dell'intelligenza artificiale consentirebbero di guadagnare più anni di vita sana di quanti il tempo riesca a sottrarre.

Non significa immaginare uomini immortali, ma qualcosa di altrettanto rivoluzionario: trasformare l'invecchiamento da destino inevitabile a processo biologico da comprendere e modificare.

Una prospettiva affascinante, sulla quale la comunità scientifica invita giustamente alla prudenza. Il corpo umano non è un computer, ma un sistema straordinariamente complesso, nel quale genetica, ambiente, metabolismo, sistema immunitario, esperienze e stili di vita interagiscono continuamente.

### Come vivremo

Eppure Kurzweil coglie un punto essenziale della medicina contemporanea. La domanda del futuro probabilmente non sarà soltanto quanto vivremo, ma anche - e soprattutto - come vivremo gli anni che lascianzaci permetterà di guadagnare.

Ed è qui che entrano in gioco le neuroscienze.

Per molto tempo abbiamo immaginato il cervello come una parabola: crescitain l'infanzia, piena maturità nell'età adulta e poi un lento, inevitabile declino. Oggi sappiamo che questa immagine è incompleta.

Il cervello è un organo dinamico.

La sua caratteristica più sorprendente è la neuroplasticità: la capacità di modificare continuamente le proprie connessioni in risposta agli stimoli, all'apprendimento e alle esperienze.

### Capacità di adattamento

Chi lavora ogni giorno con bambini e ragazzi con disturbi del neurosviluppo osserva questa straordinaria capacità di adattamento. La scoperta più importante degli ultimi decenni è che non riguarda soltanto l'infanzia. Anche il cervello adulto e anziano conserva significative possibilità di riorganizzazione e compensazione.

Il concetto di riserva cognitiva, sviluppato dal neuroscienziato Yaakov Stern della Columbia University, mostra come istruzione, attività intellettuale, relazioni sociali ed esperienze stimolanti contribuiscono a costruire un patrimonio invisibile che aiuta il cervello a resistere meglio agli effetti dell'età e di alcune malattie neurodegenerative.

Ma c'è di più. Un importante studio pubblicato su "Nature Health", nell'ambito del progetto internazionale Prosper, propone infatti di cambiare radicalmente il modo in cui pensiamo alla longevità. L'invecchiamento non sarebbe il risultato di ciò che accade dopo i sessant'anni, né soltanto della predisposizione genetica. Sarebbe invece il prodotto di un percorso biologico che comincia molto prima: addirittura prima della nascita, coinvolgendo la salute dei futuri genitori, la gravidanza, lo sviluppo fetale, l'infanzia, l'adolescenza e l'età adulta. Ogni fase lascia un'impronta che influenza quelle successive e contribuisce a determinare il modo in cui ciascuno di noi inveccherà.

La longevità diventa così una costruzione progressiva, nella quale biologia, ambiente, educazione, alimentazione, relazioni ed esperienze dialogano lungo tutto il corso della vita. In questa prospettiva, anche il cervello assume



Abramo raffigurato nella chiesa greco-ortodossa di Cafarna, in Israele: secondo la Bibbia il patriarca sarebbe morto a 175 anni



Vittorio Terruzzi MEDICO

**L'autore**  
Medico chirurgo, specialista in Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva, dal 2013 è direttore sanitario di Villa Santa Maria di Tavernerio (Como)

**Pubblicazioni**  
È autore di oltre 150 pubblicazioni scientifiche ed è stato relatore a numerosi congressi nazionali e internazionali

un ruolo centrale. Ogni nuova esperienza, ogni competenza acquisita, ogni relazione significativa contribuisce a costruire quella riserva biologica e cognitiva che accompagna la persona negli anni successivi.

Leggere un libro, imparare una lingua, ascoltare musica, visitare un museo o confrontarsi con idee nuove non rappresentano soltanto occasioni di arricchimento culturale. Sono attività che coinvolgono memoria, emozioni, linguaggio e attenzione, mantenendo il cervello attivo e plastico.

Gli studi condotti da Daisy Fancourt e Andrew Steptoe dell'University College London, basati sull'English Longitudinal Study of Ageing, hanno evidenziato un'associazione tra partecipazione alla vita culturale, migliore benessere psicologico e maggiore longevità.

Su questo terreno anche la ricerca italiana ha offerto contributi originali. Il professor Enzo Grossi, direttore scientifico di Villa Santa Maria, ha dedicato negli ultimi anni diversi lavori allo studio del rap-

porto tra bellezza, esperienza culturale, benessere psicologico e salute. L'idea è che ciò che definiamo "bello" non appartenga soltanto alla sfera estetica, ma produca effetti misurabili sul cervello e sull'organismo.

Arte, musica, natura e cultura non sono semplicemente fonti di piacere. Attivano reti neurali, modulano le emozioni, influenzano la risposta allo stress e contribuiscono alla qualità della vita. È ciò che Grossi descrive come un triangolo tra bellezza, felicità e longevità.

Non è un caso che queste riflessioni nascano anche in un luogo dedicato ai bambini e agli adolescenti. Chi si occupa di neurosviluppo osserva ogni giorno quanto l'ambiente, gli stimoli, le relazioni e le esperienze possano incidere sul percorso di crescita. E oggi sappiamo che questa lezione riguarda non solo l'inizio della vita, ma ci accompagna fino all'età più avanzata. In questo senso il messaggio del progetto Prosper incontra quello delle neuroscienze. Se l'invecchiamento si costruisce lungo tutto il

corso dell'esistenza, allora ogni stagione della vita rappresenta un'opportunità per investire sulla salute futura. Non esiste un momento in cui iniziare a prendersi cura del cervello: in un certo senso lo facciamo, o smettiamo di farlo, ogni giorno.

Forse Kurzweil avrà ragione e nei prossimi decenni la medicina riuscirà davvero a rallentare i processi biologici dell'invecchiamento. Nel frattempo, però, una rivoluzione è già iniziata. La ricerca ci sta insegnando che la longevità non coincide con gli ultimi anni della vita, ma con un percorso che comincia molto prima, probabilmente ancora prima della nascita, e che prosegue giorno dopo giorno attraverso le nostre scelte, le relazioni che costruiamo, gli ambienti in cui viviamo e ciò che continuiamo a imparare. Perché il cervello ci insegna una grande lezione: crescere non è soltanto qualcosa che facciamo da bambini. È qualcosa che possiamo continuare a fare per tutta la vita.