

Società

Nel 1932 migliaia di bambini vennero sottoposti a un test di intelligenza, che nel 1947 fu ripetuto su un altro campione. Oggi è stato rifatto. Con un risultato sorprendente. E non del tutto spiegabile

Invecchiare fa bene al cervello

di GIUSEPPE REMUZZI

Invecchiamo: è una malattia o fa parte della vita? Proprio in questi giorni «Lancet» dedica una nuova serie all'invecchiare bene. Si tratta di una priorità sociale e sanitaria, dal momento che non ci saranno abbastanza soldi per curare tutti. Ma come la mettiamo con il cervello? Comunemente si pensa che l'invecchiamento del cervello abbia a che fare con l'Alzheimer, o con la demenza senile, l'arteriosclerosi, l'ictus. In realtà non è sempre così. Socrate le cose migliori le ha fatte avanti negli anni; ed è stato lo stesso per Leonardo. Piero della Francesca ha continuato a lavorare fino a 76 anni (un'età avanzata per il suo tempo). Le due vincitrici del premio Kavli per l'astrofisica e le neuroscienze di quest'anno — Mildred S. Dresselhaus e Brenda Milner — hanno 83 e 96 anni e continuano a lavorare con un certo successo.

Possibile? Sì. Il nostro cervello si riorganizza durante l'invecchiamento e lo fa grazie alle nuove esperienze che l'età porta con sé. Ma questo — l'aumento delle performance del cervello con l'aumento dell'età — è certamente così per alcuni, ma non lo è per tutti.

Perché? Insomma, qual è la ragione per cui tra persone di una certa età, tutte apparentemente in buona salute, qualcuno mantiene intatte le sue facoltà mentali o addirittura le migliora mentre altri, alla stessa età, le perdono? Gli scienziati hanno cominciato a porsi questa domanda molti anni fa, esattamente nel 1932, con uno studio che ha coinvolto oltre 70 mila scozzesi di 11 anni che sono stati sottoposti nello stesso giorno a un test di intelligenza (71 domande a cui si doveva rispondere in 45 minuti). L'hanno chiamato *Scottish Mental Survey test* e poi hanno fatto altre misure nel 1947 coinvolgendo un diverso gruppo di giovanissimi.

Quelli che avevano partecipato allo studio del 1932 oggi hanno 93 anni; quelli che hanno partecipato allo studio del 1947 ne hanno 78.

È dunque venuto il momento di tirare le somme. Ed è proprio quello che è stato fatto, ripetendo alle stesse persone i test cognitivi e la risonanza magnetica nucleare. Da alcuni anziani che hanno partecipato ai test gli studiosi hanno anche ottenuto un campione di

Dna con l'idea che potesse essere un modo per conoscere le basi genetiche dell'invecchiamento del cervello.

Il risultato? È stata osservata una grande variazione tra le performance intellettuali di chi ha partecipato al test, ma molto dipende da com'era il quoziente intellettivo a 11 anni. Proprio così: quello che si vede in chi oggi ha 78 anni — ma anche in chi ne ha 93 — almeno nel 50 per cento dei casi lo si poteva prevedere dal quoziente intellettivo che quelle stesse persone avevano a 11 anni. Al contrario, bere un bicchiere o due di vino (che si dice protegga dall'invecchiamento del cervello) nell'analisi scozzese non sembra dare alcun beneficio. Lo stesso si può dire per la dieta e il caffè: nessuna di queste cose aiuta a essere più svegli da vecchi. C'è poi la convinzione che l'interazione con gli altri e mantenere il cervello in attività aiuti a invecchiare bene. Non è vero neanche questo.

Ma se il quoziente intellettivo dei nostri 11 anni spiega quello che ci succederà da vecchi soltanto nella metà dei casi, a cosa si possono attribuire certe performance del cervello dell'altra metà? Non fumare e la forma fisica, la conoscenza di due lingue, aver frequentato scuole migliori. Tuttavia queste cose insieme non bastano ancora a spiegare i misteri dell'invecchiamento del cervello: deve esserci dell'altro. Nello studio degli scozzesi c'era qualcuno che da bambino aveva un quoziente intellettivo inferiore alla media ma adesso, a 93 anni, è meglio dei suoi coetanei; altri tra quelli che erano partiti con un quoziente intellettuale fra i migliori, nell'invecchiare finiscono con una situazione peggiore della media. Potrebbe dipendere da fattori genetici, o — come si dice sempre in questi casi — dall'interazione di geni con l'ambiente; ma su questo non abbiamo ancora un'idea precisa. Fra i geni verosimilmente implicati ce n'è uno che i medici chiamano *Bdnf* (brain-derived neurotrophic factor). Quel gene codifica per una proteina che avrebbe un ruolo importante per la memoria. Ma ce ne sono molti altri di geni potenzialmente importanti nell'invecchiamento del cervello; i geni che codificano per i recettori della dopamina per esempio. Geni, ambiente e molto altro — incluse le abitudini di vita e certi comportamenti, come sforzarsi di mandare brani a memoria anche da

vecchi per esempio — avrebbero un effetto favorevole sulla capacità di formare nuovi neuroni.

g

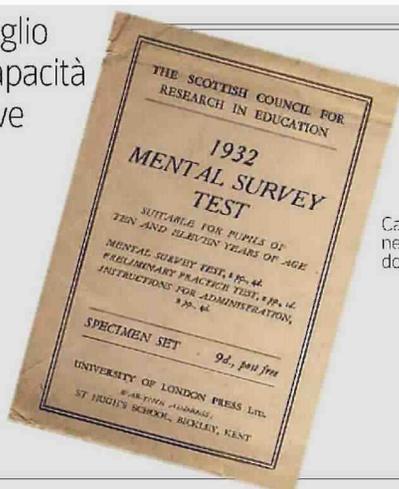
È questa con ogni probabilità la ragione della straordinaria plasticità del cervello secondo un'analisi di tutta la letteratura disponibile appena pubblicata su «Science». I nuovi neuroni creano circuiti di compensazione che vicariano la perdita di tessuto cerebrale dovuto alla senescenza, ma anche a un ictus. I circuiti alternativi — che compensano per altri che si perdono — sono però vulnerabili più di quanto non sia il tessuto di un giovane e quello che può succedere con l'età in questo campo è davvero diverso da individuo a individuo. In qualcuno i processi compensatori funzionano poco e male, in altri il reclutamento di tessuto compensatorio — nella corteccia prefrontale per esempio — è capace persino di limitare gli effetti negativi dell'invecchiare in altre aree del cervello. Forse è l'equilibrio tra i circuiti che si creano e quelli che si perdono che consente a qualcuno di mantenere o migliorare le sue

qualità intellettuali, mentre alla stessa età altri le perdono. Non solo, certi studi di neuro-modulazione fanno vedere che anziani con le più alte performance intellettuali utilizzano entrambi gli emisferi del cervello per ottenere certi risultati, cosa che non riescono a fare i meno dotati.

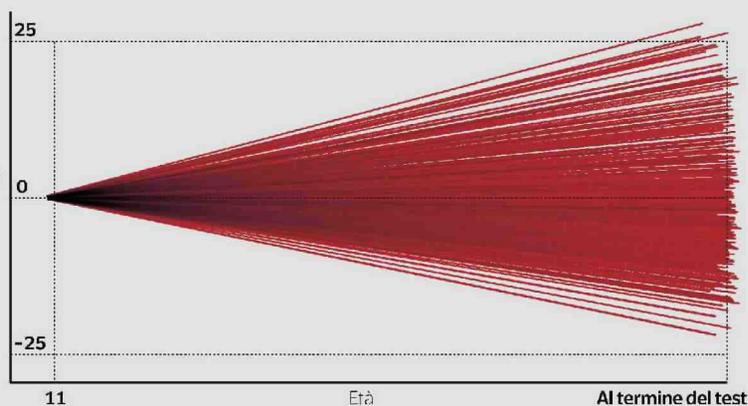
Insomma, sappiamo qualcosa dell'invecchiamento del cervello, ma quello che non sappiamo è molto di più. Quello che è certo è che mantenere o addirittura migliorare le performance intellettuali da vecchi è possibile, e se può esserlo per qualcuno dovremmo lavorare perché sia possibile per tutti (o almeno per molti). Fra i bambini scozzesi del 1947 c'era una bimba, Sheila McGowan, che sarebbe diventata un'artista. Dopo essersi laureata in Storia e Filosofia quando aveva già 70 anni, adesso a 75 anni ha ripreso a dipingere e presto farà una mostra. Anche lei come Giovanni Bellini? («Il maestro è molto vecchio — scrisse di lui Albrecht Dürer nel 1505 al suo amico Willibald Pirckheimer — ma resta il migliore»).

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Il ventaglio delle capacità cognitive



Cambiamenti nei risultati del test



Corriere della Sera

Nella foto: il frontespizio del test *Scottish Mental Survey* somministrato nel 1932 a migliaia di undicenni in Scozia. Era composto da 71 quesiti per rispondere ai quali i partecipanti avevano a disposizione 45 minuti

i

Il grafico

L'illustrazione mostra come, nel tempo, si è modificato il risultato del test nei soggetti che hanno partecipato allo studio. In molti dei partecipanti le capacità cognitive nel corso della vita sono rimaste inalterate o sono notevolmente peggiorate; ci sono però persone (quasi il 20 per cento del campione preso in esame) le cui capacità cognitive, con il trascorrere del tempo, addirittura sono aumentate: da qui l'aspetto «a ventaglio» del grafico