

27. Ottobre

La “riserva cognitiva cerebrale”: istruzioni per l’uso

*Non puoi controllare quello che succede intorno a te,
ma sei sempre in controllo di ciò che succede dentro di te.*

Wayne Dyer

*Quando avete il controllo del vostro io interiore,
non c’è niente che possa mettervi fuori combattimento.*

Napoleon Hill

Preambolo:

*Un afoso pomeriggio del 1862 a Luxor in Egitto, **Edwin Smith** stava contrattando con un commerciante di antichità per un papiro sconosciuto. Sebbene ne sospettasse l'importanza, Smith non poteva sapere che si sarebbe rivelato non solo il più antico testo medico conosciuto, risalente a oltre 4000 anni fa, ma anche la prima menzione documentata del cervello. E cosa diceva dell'entità più complessa dell'universo conosciuto? Più o meno che trattava di “frattaglie craniche”, da cestinare senza troppe cerimonie durante l'imbalsamazione. Da allora abbiamo imparato molto molto di più sul cervello. In particolare negli ultimi 25 anni che imparare come prendersi cura al meglio delle cose “**al piano di sopra**” è diventata una delle principali priorità per i ricercatori delle neuroscienze.*

È facile rassegnarsi all’idea che invecchiando il nostro cervello si indebolisce, che i ricordi diminuiscono e le reazioni rallentano. Ma numerose nuove ricerche dimostrano che non è mai troppo tardi per migliorare la salute del cervello, un concetto che va ben oltre l’assenza di malattia.

Una visione a lungo termine di come, nel corso di circa 2 milioni di anni, l’evoluzione ha modellato la funzione del nostro cervello sta rivelando modi nuovi e inaspettati per mantenerli sani più a lungo.

Dal 2018, un gruppo internazionale di specialisti, il **Global Council on Brain Health**, è impegnato nel proporre soluzioni affinché il nostro cervello possa funzionare al meglio nonostante il passare del tempo

**Global Council on
Brain Health**
A COLLABORATIVE FROM **AARP**

Il Global Council on Brain Health (GCBH) è un gruppo indipendente di scienziati, professionisti sanitari, studiosi ed esperti politici di tutto il mondo che lavorano in aree della salute del cervello legate alla cognizione umana. Il GCBH si concentra sulla salute del cervello in relazione alla capacità delle persone di pensare e ragionare mentre invecchiano, compresi gli aspetti di memoria, percezione e giudizio. Il GCBH è convocato dall'AARP per offrire i migliori consigli possibili su cosa possono fare gli anziani per mantenere e migliorare la salute del cervello. I membri del GCBH si riuniscono per discutere aree specifiche relative allo stile di vita che potrebbero avere un impatto sulla salute del cervello delle persone quando invecchiano, con l'obiettivo di fornire raccomandazioni basate sull'evidenza che le persone possano prendere in considerazione di incorporare nella loro vita.

Sappiamo da quasi tre decenni che il cervello di alcune persone può funzionare normalmente anche quando è pieno di *placche* e altri *danni strutturali associati* alla demenza, presumibilmente grazie ad una capacità difficilmente descrivibile chiamata **riserva cognitiva**.

Eppure, nonostante le prove sempre più evidenti della sua importanza, è stato difficile definire il modo in cui *questa qualità* opera nel cervello. Ora stiamo finalmente iniziando a comprendere i meccanismi che sono alla base della **riserva cognitiva**, aprendo la strada a possibili nuovi trattamenti per la demenza e nuove idee su come possiamo proteggere le nostre capacità di pensiero in età avanzata.

Ad esempio stiamo scoprendo che l'ossessione per l'apprendimento di un'altra lingua o il cruciverba quotidiano potrebbero far perdere di vista il quadro più ampio anche se è indubbio che **l'esercizio mentale continuo** rende un cervello più resiliente e in grado di resistere alla demenza e al declino, capace di prendere decisioni.

A proposito del “prendere decisioni”

E' importante ribadire che la nostra capacità di elaborare le informazioni durante il *processo decisionale* non diminuisce fino all'età di 60 anni, secondo nuove scoperte che sfidano la convinzione diffusa secondo cui la velocità mentale inizia a diminuire intorno ai 20 anni.

Il nostro cervello non si spegne mai davvero. Quando riposiamo, in particolare in alcune fasi del sonno, le nostre reti neuronali si attivano per riprodurre esperienze recenti e questa attività **sembra** migliorare la nostra capacità di prendere decisioni

Questa riproduzione avviene nei pressi della **“regione ippocampale”** coinvolta nella produzione della memoria.

Ricerche precedenti, ad esempio, hanno dimostrato che, quando i ratti si muovono in un labirinto, l'attività dei **neuroni nell'ippocampo** segue uno schema preciso. Questo schema viene reiterato e accelerato di circa 20 volte, quando i ratti dormono o riposano.



Nicolas Schuck del *Max Planck di Berlino*.

ritiene che questo **replay** sarebbe indispensabile per prendere decisioni. Quando si fa strada attraverso un labirinto, un topo si ferma per alcuni istanti ad un incrocio, **sembra** che rievochi ricordi, per poi continuare a scendere lungo un braccio del labirinto. In maniera molto simile è quello che facciamo anche noi umani quando esitiamo se dobbiamo prendere delle decisioni



Mischa von Krause ed il suo team *dell'Università di Heidelberg* hanno analizzato i dati raccolti da circa **1,2 milioni di persone** di età compresa tra **10 e 80** anni che hanno preso parte a un esperimento originariamente progettato per misurare i **pregiudizi razziali impliciti**

Durante il compito, ai partecipanti è stato chiesto di ordinare parole e immagini, ad esempio etichettando i volti come bianchi o neri, o classificando parole come “gioia” o “agonia” come buone o cattive, premendo uno dei due pulsanti di una tastiera.

A conferma di studi precedenti, i ricercatori hanno confermato che i tempi di reazione dei partecipanti accelerano dall’adolescenza fino ai 20 anni circa, per poi rallentare man mano che invecchiano.

Questo declino è stato generalmente attribuito ad una velocità mentale più lenta, ma non è così, Il team ha utilizzato un modello cognitivo consolidato basato su ricerche precedenti, che presuppone che le persone prendano decisioni considerando continuamente le informazioni fino a raggiungere una soglia di certezza.

Secondo questo modello, la diminuzione del tempo di reazione a partire dai 20 anni è probabilmente dovuto al fatto che le persone quando invecchiano desiderano avere maggiori certezze prima di prendere decisioni

L'analisi dimostra che la *velocità mentale* delle persone aumenta intorno ai 20 anni e rimane elevata fino ai 60 anni. Fino all'età adulta, la velocità di elaborazione delle informazioni nel compito studiato cambia poco con l'avanzare dell'età le persone diventano più caute nelle loro decisioni e cercano di evitare errori come confermato dalla pressione esercitata sui tasti di risposta che aumentano con l'aumentare dell'età.



I risultati mettono in discussione l'opinione che le persone tra i 40 e i 50 anni sono mentalmente più lente dei giovani adulti.

Per scoprire se le nostre menti riproducono i ricordi per aiutare il processo decisionale **Nicolas Schunk e Yael Riv dell'Università di Princeton** nel report

**A state representation for reinforcement learning
and decision-making in the orbitofrontal cortex**
Research output: Chapter in Book/Report/Conference proceedingr

hanno osservato l'attività cerebrale di 33 volontari mentre eseguivano un compito in uno scanner cerebrale fMRI.

Nel test, ai volontari sono state mostrate una serie di immagini, ciascuna delle quali conteneva un volto umano semitrasparente sovrapposto all'immagine di una casa, in modo che entrambe fossero visibili. È stato chiesto loro di iniziare a concentrarsi sui volti in immagini consecutive, giudicando ciascuno se giovane o vecchio.

Dopo una serie di volti della stessa categoria di età i volontari si sono ritrovati all'improvviso presentato con un volto nella categoria di età alternativa. Questo è stato per loro un segnale per spostare la loro attenzione sulle case nelle immagini e giudicarle come giovani o vecchie. Ancora una volta, avrebbero visto una serie di case nella stessa categoria di età e poi avrebbero incontrato una casa nella categoria di età opposta, il che era un segnale per riportare l'attenzione sui volti e così via.

Osservando l'attività **nell'ippocampo, Schuck e Niv** hanno potuto vedere che il cervello dei volontari sembrava riprodurre schemi di attività durante il compito di giudicare casa/viso, per poi riprodurli più tardi, durante una pausa di riposo.

Hanno così scoperto che maggiore era la ripetizione durante la pausa di riposo, migliore era la capacità di generare a livello della **corteccia orbitofrontale** di creare un modello distinto di attività neurale correlato all'esperienza specifica di svolgere il compito.

Complessivamente vuol dire che una maggiore riproduzione aiuta a costruire una migliore rappresentazione del mondo che ci circonda.

Le persone che avevano rappresentazioni migliori hanno anche ottenuto risultati migliori nel compito, misurato in termini di accuratezza con cui giudicavano l'età delle case o dei volti. Ciò suggerisce che sembrano essere più bravi nel processo decisionale.

In conclusione è meglio imparare un po' alla volta e lasciare sedimentare. Lasciamo che **l'ippocampo** lo riproduca e lo smisti alla **corteccia orbitofrontale** e altre aree del cervello che "stanno ascoltando" e imparino da esso

In sintesi

La velocità mentale delle persone aumenta intorno ai 20 anni e rimane elevata fino ai 60 anni. Fino all'età adulta, la velocità di elaborazione delle informazioni nel compito studiato cambia poco. Con l'avanzare dell'età le persone diventano più caute nelle loro decisioni e cercano di evitare errori come sperimentalmente confermato dalla pressione esercitata sui tasti in risposta all'esperimento rallentano con l'aumentare dell'età.

ALLEGATO

Le istituzioni che lavorano nell'ambito dell'invecchiamento cerebrale sono prodighe di consigli sullo stile di vita da adottare su come accedere e gestire la riserva cognitiva distribuita nelle nostre reti neuronali. I consigli sono a mio avviso sono deludenti e in gran parte prevedibili e rassicuranti. Steinbeck diceva che nessuno vuole consigli solo conferme.

Per quanto possa servire vi allego i consigli degli esperti del Global Council on Brain Health e quelli di versonondove.

I consigli del Global Council on Brain Health



...quelli di versonondove

Dopo i 65 anni per attingere alla “riserva cognitiva”

Occupazione e carriera

Adattarsi alla pensione

Trovare nuove modalità per rendersi utile

Capire la sicurezza sociale, il servizio sanitario statale,

l'assistenza sociale

Vita domestica e familiare

Adattarsi alle entrate ridotte

Stabilire nuovi modi di vita

Adattarsi alla morte del coniuge

Imparare a vivere da soli

Rapportarsi con i nipoti

Stabilire nuove relazioni intime

Mettere in ordine i propri beni

Tempo libero

Unirsi a gruppi di giovani

Trovare nuovi Hobby

Apprendere nuove abilità di divertimento
Pianificare un programma di divertimento equilibrato

Salute

Adattarsi a forze e salute che diminuiscono
Mantenersi in forma
Cambiare dieta
Fare regolarmente controlli medici
Fare esercizio fisico adeguato
Fare uso di farmaci e medicine con saggezza
Imparare ad affrontare lo stress
Conservare le proprie riserve di energie

Evoluzione personale

Sviluppare abilità compensatorie
Comprendere il processo di invecchiamento
Riesaminare i propri valori
Rimanere orientati verso il futuro
Mantenere il morale alto
Tenersi aggiornati
Tenersi in contatto con i giovani
Mantenere la propria curiosità
Curare il proprio aspetto
Mantenere una mentalità aperta
Trovare un nuovo senso d'identità
Sviluppare una nuova prospettiva temporale
Prepararsi alla morte

Vita sociale

Lavorare per migliorare le condizioni degli anziani
Entrare nel volontariato
Mantenere legami con organizzazioni umanitarie
E avere ancora la forza d'indignarsi di fronte alle ingiustizie
(Martin Luther King)

Mosquirix

Il 20 ottobre in occasione della riunione annuale **dell'American Society of Tropical Medicine and Hygiene** l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha riferito che **Mosquirix** il primo vaccino approvato per combattere la malaria ha ridotto le morti tra i bambini del **13% in quasi 4 anni**. **Mosquirix (RTS,S)** realizzato da **GlaxoSmithKline**, ha mostrato anche una riduzione del **22%** della malaria grave nei bambini abbastanza piccoli da ricevere una serie di tre dosi.



John Tanko Bawa, direttore dell'implementazione del vaccino contro la malaria presso **PATH**, un'organizzazione no-profit che sviluppa vaccini e terapie per problemi sanitari globali ha dichiarato .

“Il vaccino contro la malaria RTS,S sta già salvando vite umane “Quello che abbiamo visto è un impatto considerevole di un vaccino descritto come di modesta efficacia”. (Uno studio clinico in fase avanzata aveva fornito risultati poco brillanti sulla durabilità della protezione del vaccino.)



Mary Hamel, che ha guidato il programma pilota dell'OMS: *“Il calo del 13% dei decessi è così notevole che “sono rimasta sorpresa di non aver sentito alcun sussulto quando è stato comunicato”*

Il calo della mortalità potrebbe tradursi in decine di migliaia di vite salvate se **l'RTS,S**, di cui l'OMS ha approvato l'uso diffuso nel 2021, venisse utilizzato su più ampia scala: nel 2021, la malaria ha ucciso circa **468.000 bambini sotto i 5 anni nell'Africa sub-sahariana**. Diciassette paesi della regione hanno già ottenuto l'approvazione per ricevere le dosi che inizieranno a essere distribuite l'anno prossimo.

Tuttavia alcuni gestori leader della sanità pubblica temono che l'adozione del vaccino richieda dei compromessi.



David Walton, coordinatore globale statunitense per l'Iniziativa presidenziale sulla malaria, al panel che ha presentato i dati ha detto che .

"Ora disponiamo di uno strumento aggiuntivo, eppure stiamo ancora lottando per implementare gli strumenti che [già] abbiamo in molti paesi", Il costo per aggiungere il vaccino di circa 10 dollari a dose agli sforzi di prevenzione esistenti non è sostenibile per molti paesi"

Un secondo vaccino contro la malaria chiamato R-21 ha ottenuto l'autorizzazione dell'OMS all'inizio di questo mese e probabilmente sarà disponibile a un prezzo inferiore e in quantità maggiori rispetto a RTS,S.

Il lungo e costoso programma pilota RTS,S ha avuto un costo, ha riconosciuto Hamel. *Ciò "ha davvero contribuito a ritardare l'uso diffuso del vaccino",. Ma senza di esso, "credo davvero che sarebbero rimaste delle domande" sulla sicurezza, l'efficacia e l'impatto del vaccino, nonché sulla fattibilità di raggiungere i bambini. Il programma pilota e i suoi dati critici, hanno "creato un percorso per i futuri vaccini contro la malaria".*