LA NOSTRA MENTE “ABITA” IL NOSTRO CORPO

Accettare che la mente sia incarnata, radicata nel cervello, significa mettere in discussione alcune delle convinzioni più profonde del pensiero occidentale. Tendiamo a rimanere ancorati a Cartesio, eredi del filosofo che quattro secoli fa postulò una divisione netta tra pensiero e corpo. “Cogito ergo sum”. Penso, dunque sono. Esisto. Solo che la consistenza della mente, non misurabile, priva di dimensioni, non poteva avere a che fare con il corpo, che è materia. Doveva essere libera e autonoma, doveva essere anima. La res cogitans, la «sostanza pensante», la nostra essenza, era del tutto indipendente dalla res extensa, la «sostanza estesa», cioè la materia.
Non è forse un'impostazione simile a quella di certi psichiatri e psicologi che si limitano al colloquio senza indagare la salute del corpo? Che non richiedono un'analisi del sangue, non si informano sull'alimentazione abituale o sull'esercizio fisico? O di quei medici che, viceversa, controllano la gola, palpano la pancia, auscultano il cuore e non domandano mai: «Come va? Com'è il suo umore?» In uno studio recente, alcuni ricercatori di Harvard hanno concluso che prestare attenzione ai bisogni spirituali dei pazienti nella sanità pubblica migliora il loro benessere. Arte, musica, volontari con cui parlare, un cappellano per chi crede. Similmente un numero crescente di indagini ha collegato la spiritualità a effetti positivi sulla salute, tra cui un minore rischio di mortalità. La stessa Organizzazione Mondiale della Sanità nel 1990 aveva riconosciuto che ***«il tema della spiritualità non può essere eluso» quando si parla di salute.***

1. Dove nascono i pensieri

Le neuroscienze contemporanee stanno mostrando come i fenomeni mentali trovino sempre una corrispondenza nei processi neurali e come quei processi neurali abbiano a che fare con il resto del corpo. Biologia, chimica e fisica rispondono solo a una parte degli interrogativi e non a tanti altri, ai quali possiamo avvicinarci attraverso forme di conoscenza diverse quali la psicologia, la filosofia, la sociologia (ma scopriamo qualcosa della nostra essenza anche con il tramite della letteratura, della musica, della pittura, e impariamo ascoltando i racconti dei nostri amici, guardando gli animali, passeggiando in un bosco, mangiando, amando…). E tutto questo modifica le connessioni del nostro cervello, materialmente. Nessun giorno della nostra vita mentale sarà mai uguale al precedente.

«Ognuno, se lo desidera, può diventare scultore del proprio cervello» diceva **Santiago Ramón y Cajal,** che fu artista, fotografo, scacchista e anche i**l padre delle neuroscienze moderne.** Sul finire del Diciannovesimo secolo, con il microscopio più potente che riuscì a trovare e una delle tecniche più antiche conosciute dall'umanità, il disegno, descrisse l'universo intricato dentro le nostre teste. **La sua intuizione rivoluzionaria fu che i neuroni fossero collegati senza toccarsi, che ci fosse una distanza tra loro a renderli strutturalmente indipendenti ma funzionalmente comunicanti.** Con mutevoli combinazioni di inchiostro e matita, talmente precise da essere riportate ancora oggi in alcuni libri di testo, illustrò il corpo cellulare, che contiene il nucleo con il DNA, chiamato soma, e le sue diramazioni. Da una parte il cavo solitario e sottile dell**'assone**, avvolto dalla guaina mielinica, che trasmette il messaggio, dall'altra le fibre ramificate del **dendrite** pronte a riceverlo nelle loro spine nodose.

Ma fu un altro scienziato, **Charles Scott Sherrington**, a scoprire quali fossero queste connessioni, a spiegare che **i neuroni si legano con forza tramite ponti che chiamò sinapsi:** In quei micro-luoghi, l'assone trasmittente e il dendrite ricevente si avvicinano fin quasi a sfiorarsi, come un bacio non dato. **È qui che originano i pensieri, che palpitano**

le emozioni, che si accumulano i ricordi. È qui che ogni stimolo, il rumore del traffico, una parola gentile o un litigio, la musica che ci emoziona o la solitudine che ci pesa, lasciano traccia. **Più sinapsi abbiamo, più facilmente troveremo vie alternative in caso di blocchi:** se un'area del cervello si danneggia, altre potranno intervenire, se un ricordo svanisce, un secondo lo sostituirà. Si dice che sono plastiche, per indicare che alcune si rafforzano, altre si indeboliscono, altre ancora si formano da zero, a seconda dell'uso o del disuso. Se abbiamo idee luminose, se soffriamo, gioiamo e dimentichiamo, è per questo meccanismo. Dentro di noi, costantemente, **il cervello cambia forma mentre viviamo**.

Da notare che **i neuroni non agiscono isolati. Operano all'interno di reti che conservano l'informazione, composte da centinaia di migliaia di unità.** Queste architetture complesse possono contenere cellule nervose di diverse strutture cerebrali, stabilendo alleanze anche tra aree lontane. È il motivo per cui non vedremo mai due persone con lo stesso cervello: in base al rapporto che ci unisce, si attiveranno alcuni sistemi o altri. Uno sguardo ai nostri figli evocherà reti che racchiudono sentimenti, pianificazione dei compiti, attaccamento, senso di identità, memoria autobiografica. Un appuntamento tra innamorati metterà in gioco anche le aree somato-sensoriali, l'eccitazione sessuale. In conclusione: **ipotizzare l'esistenza di una scissione tra corpo e mente è «l'errore di Cartesio»**, come lo definì **Antonio Damasio,** il neurologo portoghese che affermò: *«pensiamo solo nella misura in cui siamo, dal momento che il pensare è causato dalle strutture e dalle attività dell'essere»*. In altri termini che **l'esistenza viene prima del pensiero**.

2. Come si sviluppano le strutture celebrali

Le neuro-scienze ci dicono che **la mente emerge gradualmente**, dopo che si sviluppano le strutture cerebrali, in un percorso lungo e complesso. Sarebbe sbalorditivo riuscire a vedere i momenti in cui appaiono tutt'a un tratto i primi brevi lampi sul paesaggio rudimentale delle reti cerebrali, quando nel grumo di neuroni del feto inizia a prodursi l'attività elettrica basilare. Avviene già dal secondo trimestre, mentre aumenta man mano il numero di cellule nervose e si stabiliscono le prime connessioni sinaptiche. Nelle settimane successive, il feto comincia a rispondere agli stimoli esterni. Sobbalza se ci sono rumori e riconosce alcune frequenze, specie la voce della madre, il battito cardiaco, il flusso sanguigno. **Alla nascita, il cervello è pronto a immergersi nella realtà: il neonato ha quasi tutti i neuroni che possiederà da adulto, ma le sinapsi sono poche:** é soltanto con i primi vagiti che si collegheranno, quando il cervello entrerà in contatto con il cibo, con gli abbracci, con il mondo coloratissimo e pieno di suoni, di odori, di caldo e di freddo. **Durante l'infanzia, accade qualcosa di incredibile: un'esplosione di intrecci trasforma i rami ancora spogli del cervello in una foresta rigogliosa**. Fino ai tre anni, nelle prime aree corticali sensoriali e motorie, le sinapsi aumentano a ritmi che non si ripeteranno mai più nella vita, e dentro queste architetture in crescita prende forma il senso di sé. Il numero di sinapsi raggiunge il suo picco in quel periodo, è al massimo della sua fioritura e può assorbire moltissime informazioni, tanto che noi constatiamo: **«Il cervello dei bambini è come una spugna».** A un certo punto però il grande cespuglio di connessioni va regolato, altrimenti il cervello rimarrebbe un groviglio caotico di legami, incapace di funzionare in modo rapido, preciso e coerente. È qui che **entra in gioco il *pruning*, la «potatura», il processo di rifinitura che elimina le sinapsi in eccesso e lascia solo i collegamenti funzionali per stabilizzare i circuiti cerebrali.** La chioma scomposta dell'albero diventa più ordinata. I rami superflui cadono, altri si irrobustiscono, e la pianta può svilupparsi più florida, con le sue foglie e i suoi frutti. A comportarsi da giardinieri sono alcune specifiche **cellule gliali,** le cellule cerebrali che non sono neuroni ma che sono indispensabili per il loro ruolo di supporto, di comunicazione e di difesa nel sistema nervoso centrale e periferico. **L'opera di potatura prosegue fino ai ventidue-**

venticinque anni. Durante tutta l'adolescenza, ragazze e ragazzi continuano a perdere collegamenti tra i neuroni, eliminando le sinapsi che usano meno, mentre rinsaldano i ponti che costituiranno la base dei pensieri futuri. Questo è uno dei motivi per cui è importante, proprio a quell'età, non confondere le operazioni di giardinaggio. L'abuso di alcol o di sostanze stupefacenti, ma anche la mancanza di micronutrienti, possono incidere sulla costruzione dei circuiti che accompagneranno i giovani per il resto della vita.

3. Ogni giorno il nostro cervello è diverso

I comportamenti e l'alimentazione modificano il cervello. Eraclito diceva "*panta rei",* tutto scorre: non riusciamo a immergerci due volte nello stesso fiume perché l'acqua è sempre diversa, e diversa è anche la persona che vi entra. Siamo un processo in continuo divenire, ci trasformiamo, ci evolviamo (a volte regrediamo…). Il nostro cervello non resta uguale a se stesso, né dall'infanzia all'adolescenza né durante l'età adulta. Le sinapsi si rafforzano o si indeboliscono seguendo il flusso incessante delle nostre esperienze. **La plasticità è una qualità bellissima del cervello perché non ci rende schiavi del passato,** non ci costringe alla ripetizione infinita di un identico schema di noi stessi. Possiamo darci forme sempre nuove, almeno in teoria. Siamo proiettati nel futuro.

Come avviene tutto questo? Immaginiamo di vedere i due neuroni che s'incontrano tramite le loro diramazioni, l'assone di uno e il dendrite ramificato dell'altro. Lungo il cavo dell'assone corre una trasmissione elettrica (lenta come una passeggiata, ossia che si muove a 0,5 metri al secondo, oppure veloce come un aereo, ossia che si muove a 120 metri al secondo); **quando l'impulso raggiunge il punto terminale, dalle piccole vescicole sinaptiche viene rilasciato il neuro-trasmettitore,** ossia delle molecole (come la dopamina, cruciale nel sistema del piacere, o la serotonina, che partecipa alla regolazione dell'umore) che attraversano **la fessura sinaptica (**circa 20-40 nanometri di distanza tra un neurone e l'altro) **per legarsi ai recettori presenti sulla membrana del neurone ricevente.** Nel momento in cui un neurotrasmettitore si lega al suo recettore, nel dendrite parte (oppure viene inibito) u**n segnale elettrico che percorrerà l'intero neurone**.

4. Come facciamo a imparare

Le sinapsi sono in grado di elaborare stimoli estremamente complessi in tempi rapidissimi, nell'ordine di pochi decimi di secondo, grazie a reti neurali che integrano una quantità enorme di dati. Ma com'è possibile che un'informazione diventi materia cerebrale? Come avviene che concetti astratti quali giustizia, libertà o democrazia siano entità biologiche quanto lo è il nostro sangue? **Nel 1949, lo psicologo Donald Hebb propose una teoria per spiegare come le cellule cerebrali siano in grado di apprendere nuove informazioni**: quando due neuroni o gruppi di neuroni si accendono in contemporanea, inviando impulsi insieme o in rapida sequenza, le connessioni si creano o diventano forti. Se questa co-attivazione si ripete nel tempo, il circuito diviene più stabile, fornendo una base biologica per la formazione e il mantenimento della memoria.

Bisogna sapere che le spine dendritiche si allungano, si muovono, esplorano l'ambiente circostante, come fossero mani alla ricerca di contatti. **Quando i neuroni si attivano in contemporanea, viene rilasciata una quantità maggiore di neurotrasmettitori che la spina intercetta, stabilizzandosi: si formano proteine di adesione tra le membrane dei due neuroni, le spine si ingrossano e aumenta il numero di recettori. Così la sinapsi si consolida e diventa parte della rete cerebrale. Le spine inattive invece possono ritirarsi o scomparire.**

Ecco perché il talento mirabile del nostro cervello è la plasticità, la possibilità di riconfigurare le sue connessioni, di riscrivere i suoi circuiti. E non è un fenomeno che succede solo nei primi anni di vita, la plasticità non ha una scadenza. **La nostra materia cerebrale si adatta di continuo alla realtà che le capita.** Se accade è per la

corrispondenza fra l'astrazione apparente degli stati d'animo, delle percezioni e delle idee e la concretezza delle loro radici corporee. I due mondi sono indissolubili, come sanno i medici quando curano i postumi di un'emorragia cerebrale o quando assistono agli effetti distruttivi della neuro-degenerazione. Non è facile da accettare che un danno al corpo modifichi la mente, anche perché il cervello risulta nella sua interezza legato alla nostra identità. Eppure, **si sa che il male del corpo condiziona l'espressione della mente e viceversa.**

5. Il cervello sta bene se si espande

Un cervello che sta bene è un cervello che si trasforma e che può espandersi, letteralmente, con l'apprendimento, anche più in fretta di quanto ci si potrebbe aspettare. **Di recente si è scoperto che l'apprendimento non modifica solo la materia grigia, ma anche quella parte che si chiama sostanza bianca.** La materia grigia - composta dai corpi cellulari dei neuroni, dai dendriti e dalla parte terminale degli assoni e delle sinapsi - è il centro pulsante della comunicazione: la materia bianca invece è formata dagli assoni, le fibre nervose attraverso cui corrono gli impulsi nervosi (questi miliardi di filamenti lunghissimi sono chiamati sostanza bianca perché ricoperti dalla mielina, un rivestimento formato da grassi, che funge da isolante e accelera la trasmissione del segnale fino a cento volte). Per decenni i neuroscienziati si sono interessati soprattutto alla materia grigia, ma di recente hanno compreso che non è l'unica protagonista del funzionamento cerebrale. La controprova è che gli impulsi elettrici, **quando la guaina mielinica viene danneggiata, come nella sclerosi multipla, non riescono più a viaggiare correttamente lungo l'assone e fallisce l'intero circuito neurale, provocando sintomi come difficoltà a muovere una gamba o le dita.** Gli studi sugli anziani hanno mostrato che la mielina può degradarsi con l'invecchiamento e che, viceversa, acquisire nuove competenze ne frena la perdita. Dunque, **apprendere non significa solo potenziare le sinapsi della materia grigia ma anche stimolare la produzione di nuova mielina, che ottimizza la trasmissione degli impulsi nervosi negli assoni e favorisce il flusso di informazioni.** Sono proprio visibili le differenze di volume nella sostanza bianca di persone con una competenza elevata nella lettura, per esempio, o nella matematica. Imparare, in ogni fase della vita, significa costruire un cervello più connesso, più veloce, più ricco. Si ricorda spesso che i neuroni iniziano a morire a un ritmo incessante a partire dai trent'anni e **non si sottolinea a sufficienza quanto sia importante coltivare la riserva cognitiva. Anche in età avanzata, allenare la mente si traduce in una maggiore integrità della sostanza bianca e in un rafforzamento delle connessioni. Le sinapsi resistono, incuranti del tempo, e possono fiorire e rifiorire in teoria fino alla fine dei nostri giorni.**

Ma, attenzione! La possibilità di mantenere fresca la mente non dipende soltanto dalla stimolazione cognitiva (altrimenti ci ritroveremmo a sposare il postulato di Cartesio…): **il nostro cervello ha anche fame!.** E nel prossimo capitolo vedremo di che cosa.

Sintesi - con adattamento e semplificazioni dei contenuti - del capitolo 1del libro intitolato "**LA MENTE RADIOSA** - **I CIBI E I PENSIERI CHE NUTRONO IL CERVELLO E RISCHIARANO LA VITA"** *di Eliana Liotta e Michela Matteoli , edizioni Sonzogno, a cura di Pietro Paolo Ricuperati (ad uso dei partecipanti all'incontro del SALOTTO DEI MEGLIOINSIEME del 13.11.2026)*