

La macchina che svela i meccanismi della mente

In Italia la prima super-risonanza magnetica nucleare: "Studi a sette tesla"

NEUROSCIENZE

MARCO PIVATO

Contemplare il corpo umano come un unicum, superando la dicotomia mente-corpo. È il sogno di medici e psicologi, ma anche, da sempre, dei filosofi. Oggi è diventato possibile grazie a una potente macchina per la risonanza magnetica nucleare, capace di generare un campo di 7 tesla (che è l'unità di misura del campo magnetico). La macchina pesa 33 tonnellate, è stata costruita dalla General Electrics ed era arrivata in Italia l'anno scorso, all'Istituto della Fondazione Stella Maris di Pisa. Dopo l'installazione e il collaudo, in un bunker di 480 tonnellate di ferro, entro l'anno, sarà finalmente «accesa». Di queste macchine ne esistono solo 32 nel mondo, di cui 17 in Europa, ma quella che sta per entrare in funzione è la prima e unica nel nostro Paese.

Questo potente tomografo - le apparecchiature tradizionali lavorano a 1,5 tesla - è lo strumento in dote alla ricerca italiana che permetterà un balzo nelle neuroscien-

ze e non solo. Genererà immagini del cervello ad altissima risoluzione, «permettendo - commenta Pietro Pietrini, dell'Azienda ospedaliera universitaria di Pisa - di cogliere il dialogo tra cellula e cellula e di studiare la complessa coerenza delle migliaia di funzioni e reazioni che avvengono tra le aree cerebrali».

Le applicazioni cliniche saranno preziose: «Scorgeremo i sintomi delle demenze con anni d'anticipo, seguiremo il decorso di un tumore, individue-

remo micro-lesioni e infarti, studieremo l'effetto dei principi attivi». Ma le aspettative sono ancora più ambiziose: «Per esempio - continuiamo - riusciremo a valutare l'efficacia di una psicoanalisi, rilevando se e quali cambiamenti sono avvenuti nel cervello, a distanza di anni dall'inizio della cura, così come capiremo meglio il "correlato biologico" in una depressione o constateremo i progressi di una terapia cognitivo-comportamentale negli ossessivo-compulsivi».

La nuova macchina è una lente, con cui spiare la formazione di nuove sinapsi, le modificazioni cellulari, l'azione degli ormoni. Ma questo è solo l'aspetto meccanicista del nostro «computer». Il supercampo magnetico andrà oltre, rivelando i sibillini significati dei messaggeri biochimici, ovvero il linguaggio tra neurotrasmettitori, cellule, proteine e geni: fotograferà - è la metafora più potente - come la mente emerge dal cervello. «Sarà - dice Pietrini - come vedere da un satellite Manhattan. Ma non solo la sua geografia. Anche com'è organizzato il traffico, cosa fanno gli abitanti, a che orario si entra e si esce dagli uffici e le dinamiche che sottendono questi eventi».

Il professore allude a una «visione d'insieme» del metabolismo cerebrale. Gli appassionati di Cartesio sono avvisati. Rex cogitans e Rex extensa - realtà psichica e realtà fisica - saranno una mera dicotomia didattica. Palesandosi il proverbiale anello tra mente e cervello, la realtà psichica può apparire come la «proprietà emergente» di un substrato organico, il cervello, a sua

volta «proprietà emergente» di atomi, molecole, geni, proteine, neurotrasmettitori e cellule. La mente si rivela dunque come un prodotto del cervello, e non una «cosa» distinta.

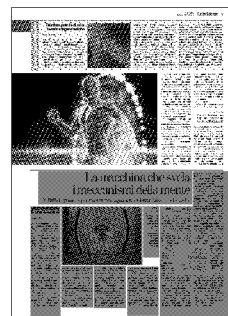
«L'obiettivo di questi studi - osserva il professore - è validare una sorta di medicina della mente, superando la frattura tra psichiatria e psicoterapia». Già negli Anni 90 Pietrini e il suo team, al tempo in forze

ai «National Institutes of health», negli Usa, con la tomografia a emissione di positroni avevano rivelato un comune denominatore nei pazienti ossessivo-compulsivi: «Avevano una corteccia prefrontale sovraccitata, o meglio ipermetabolica». E fecero una scoperta: «Quando trattammo due gruppi, l'uno con antidepressivi e l'altro con psicoterapia cognitivo-comportamentale, la Pet rivelava, in entrambi i gruppi, che il metabolismo si era normalizzato, e in effetti i pazienti erano migliorati anche dal punto di vista clinico».

Da allora gli studi per cercare i nessi tra disturbi mentali e danni organici aumentarono. Oggi la tecnologia permette un'analisi più fine. L'esame con la nuova «Rmn» a 7 tesla durerà 50 minuti, senza pericoli per il paziente, e «proprio perché la risonanza -

spiega il professore - avviene in vivo, vedremo il metabolismo in azione e aree finora accessibili solo post-mortem».

Ad aver riportato l'Italia tra i luoghi d'eccellenza delle neuroscienze è stato il consorzio «Imago7», costituito dall'Università e dall'Azienda ospedaliera universitaria di Pisa, insieme con la Fondazione Stella Maris e l'Istituto Medea di Lecco. Un obiettivo che recupera il primato del nostro Paese, «culla - conclude il professore - dello studio del cervello, cominciato con Camillo Golgi, Premio Nobel nel 1906 per le ricerche sull'istologia del sistema nervoso».





A Pisa
La nuova
macchina per
la risonanza
magnetica
nucleare
sta per essere
accesa
all'Istituto
della
Fondazione
Stella Maris
È la più
potente
installata
in Italia