

Dallo spazio alla ricerca dell'Eldorado

Hanno trovato l'oro in Indonesia standone compendiate seduti in poltrona a Tokio. Grazie all'avanzata tecnologia dei satelliti detta «Remote sensing», un gruppo di scienziati giapponesi ha avvistato il grande giacimento su una isola remota, Lombok, a nord di Timor. È la prima scoperta del genere fatta esclusivamente grazie ai satelliti. Giakarta ha annunciato che strutterà al più presto il giacimento. La équipe guidata dal professor Ryochi Koda ha scoperto l'oro studiando le immagini scattate da due satelliti: il francese Spot-1 e l'americano Landsat-6. I satelliti sono dotati di sensori in grado di selezionare le radiazioni di luce visibile e infrarossa emesse dai singoli componenti della superficie terrestre. Anche altri satelliti americani e russi hanno sensori avanzatissimi, ma sono sfruttati più per lo spionaggio che per la ricerca dei minerali.

Nuove speranze per la cura del cancro al polmone

Un'équipe medica della Mayo Clinic di Rochester nel Minnesota ha annunciato, dopo quasi due anni di ricerche, di avere riscontrato effetti positivi nel trattamento dei casi di cancro del polmone non operabili raddoppiando le usuali dosi di radiazioni (due volte al giorno invece di una), somministrando insieme a farmaci specifici. È prematuro parlare di risultati, ma questo metodo sembra una delle strade più promettenti», ha detto Edward Shaw, oncologo specializzato in medicina nucleare, parlando ad un seminario sul fumo. L'annuncio è stato accolto con interesse dall'Istituto nazionale del cancro, che sottolinea la necessità di valutare se i vantaggi del trattamento superano gli inconvenienti. Passeranno almeno 4 o 5 anni prima che i ricercatori possano avere un'idea più precisa sull'efficacia della nuova terapia.

Fusione fredda Interviene l'Enea: Le critiche Usa non di rinvano

Le critiche feroci dei fisici degli Stati Uniti che non riconoscono prove di fusione nucleare fredda nell'esperimento di Fleischmann e Pons con il metodo elettrolitico, non si applicano all'esperimento con il metodo «scaramuzza» dell'Enea che è profondamente diverso. L'Enea rimane dell'opinione che a questo punto di sviluppo del proprio esperimento l'ipotesi di fusione fredda sia la più probabile. Per avere la certezza assoluta che si tratti di fusione è necessario però fare verifiche molto più complicate di quanto sia stato possibile per ora: basate per esempio sull'uso di uno spettrometro per precisare l'energia e quindi l'origine dei neutroni. Soltanto quando avrà la «prova provata» che si tratta di fusione nucleare, l'Enea presenterà i suoi risultati alla stampa. Francesco Scaramuzza nella relazione inviata alla «Europhysics Letters» ha ribadito che la fusione fredda è per ora solo l'ipotesi più probabile.

Brilla nel cielo la cometa artificiale

Per verificare una teoria scientifica sulla formazione dell'universo e sulla composizione chimica dei corpi celesti, la Nasa ha lanciato ieri sera negli strati dell'atmosfera una sorta di piccola cometa artificiale: costituita da un barile di bario. Portata da un razzo a circa 450 chilometri di altezza, due contenitori con il bario sono stati fatti esplodere formando una nube luminosa verde-azzurra che, vista dalla Terra, ha coperto per una ventina di minuti una zona del cielo grande circa tre volte la Luna. Il razzo è stato lanciato da una base nello Stato della Virginia e la cometa-nebulosa artificiale è stata osservata anche a occhio nudo da varie zone della costa atlantica degli Stati Uniti. Gli astronomi e gli specialisti dell'ente spaziale americano stanno elaborando i dati raccolti con l'insolito esperimento.

Nasce a Torino l'università delle erbe

Una scuola di erboristeria è stata istituita nell'Università di Torino. Le finalità della scuola sono: «omnire le conoscenze teoriche e pratiche necessarie per riconoscimento e raccolta delle piante di interesse erboristico; la coltivazione delle piante e delle loro parti; seminare nuove varietà per usi industriali; preparazione di condimenti e spezie a base di piante aromatiche; vendita all'ingrosso e al minuto delle specie autorizzate; perché poste in commercio senza alcuna indicazione o suggerimento di carattere terapeutico. La scuola ha la durata di due anni e vi saranno ammessi non più di quindici studenti per ogni anno di corso. Alla fine sarà rilasciato il diploma in erboristeria.

PIETRO GRICO

Le funzioni collegate agli emisferi destro e sinistro ed i nuovi modelli di studio

Le due case del cervello

Alla fine dell'Ottocento fu definita la teoria che attribuiva all'emisfero sinistro del cervello la totalità delle attività cognitive. Per quasi un secolo l'emisfero sinistro fu considerato minore, ma oggi sappiamo che questa «preferenza» era determinata alla frequenza con cui si associano disturbi del linguaggio e lesioni all'emisfero sinistro. Oggi si cerca soprattutto di capire e descrivere l'interazione tra i due emisferi.

Laura Franco

Il 17 aprile 1861 morì a Parigi un vecchio malato: aveva trascorso gli ultimi ventuno anni della sua vita nell'ospedale di Bicêtre. Al momento del ricovero non presentava disturbi motori, ma aveva perso l'uso della parola. Non poteva pronunciare altro che una sola sillaba e, di solito, la ripeteva due volte di seguito: qualunque domanda gli si rivolgesse, rispondeva sempre: «Tan tan» accompagnato da gesti espressivi e variati. Per questo in tutto l'ospizio era conosciuto con il nomignolo di «Tantani».

Tantani sviluppò nel corso degli anni della sua degenza una paralisi progressiva che cominciò ad interessare la gamba destra e risalì fino al braccio destro. Fino alla fine dei suoi giorni conservò una perfetta mobilità della lingua e della bocca.

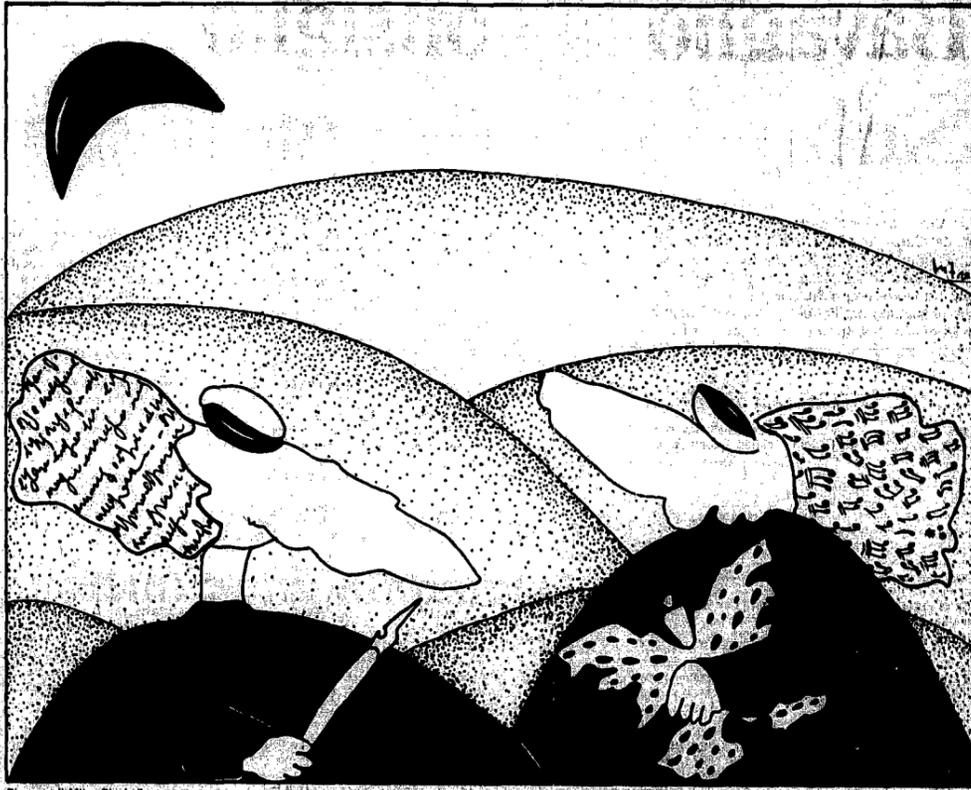
Pochi anni dopo la morte, sulla base dell'esame anatomico-patologico del cervello di Tantani, l'allora già famoso medico Paul Broca presentò una relazione dal titolo: «Perdita della parola, rammolimento cronico e distruzione parziale del lobo anteriore sinistro del cervello».

Basandosi sulla storia di Tantani e di altri suoi pazienti, enunciò in maniera generata e cordata da una documentazione su vari casi clinici, la teoria che la funzione del linguaggio viene danneggiata da lesioni dell'emisfero sinistro.

Risale pertanto a tale data e a tale medico la nozione di dominanza dell'emisfero sinistro destro, e la sua correlazione con la preferenza manuale.

Inizialmente Broca indicava i disturbi del linguaggio con il nome di «afasia», parola con una radice greca («a-privativo, femi=dire»). Nel 1865, anno in cui Broca fece la sua relazione sul caso di Tantani, presentandola alla Società di antropologia di Parigi da lui stesso fondata, il suo antagonista, Trousseau, propose ed ottenne di sostituire il termine «afasia» con quello di «afasia» («a-privativo, fasia=voce») sulla base del fatto che, in greco moderno, la parola afasia assume il significato di «calva reputazione». In questo modo il deficit del linguaggio dovuto a lesioni cerebrali circoscritte ad un'area che ha preso il nome da Broca non porta oggi il nome dato dal suo scopritore.

Per quasi un secolo dopo Broca, l'emisfero destro fu considerato minore, mentre all'emisfero sinistro veniva implicitamente attribuita la totalità delle attività cognitive.



Disegno di Mitra Dvshali

Le dicotomie dei due emisferi

		Emisfero sinistro	Emisfero destro
Zangwill	1951	Simbolico Proporzionale	Visuale Immaginativo
McFie Piercy	1952	Relazioni	Correlazioni
Milner	1958	Verbale	Perceptivo
Teuber	1960	Discreto	Diffuso
Zangwill	1961	Simbolico	Visuospaziale
Hecaen	1963	Linguistico	Preverbale
Gazzaniga	1965	Verbale	Visuospaziale
Sperry	1968	Logico o analitico	Sintetico perceptivo
Bogen	1969	Proporzionale	Appozionale

giore da parte del paziente che si adatta a fare con difficoltà gesti considerati automatici e scontati in assenza della lesione:

3) agnosie spaziali unilaterali: disturbo raro che porta a trascurare l'esistenza di un emisfero;

4) propagnosia: incapacità di disegnare o di copiare il disegno di un cubo, o di incolorare le cifre di un'operazione.

La presenza di un deficit in alcune delle attività appena enunciate, pur interferendo

con la vita quotidiana, spesso non viene recepita oppure viene attribuita a cause motorie anziché cerebrali: se il paziente non sa vestirsi, questo fatto può venire attribuito all'empirismo che, spesso, è simultaneamente presente.

La propagnosia costituisce un caso a parte. Si tratta di un disturbo così raro che, nei pochissimi casi, in cui si verifica, viene interpretato in modi diversi non solo dai familiari, ma anche dagli stessi medici. Alcune volte l'incapacità reale di riconoscere viene

interpretata come una forma di pazzia, spesso come distrazione o provocazione.

In sede clinica i diversi deficit derivanti da lesioni dell'emisfero destro possono essere messi in risalto con test specifici, in cui vengono ricostruite situazioni particolari.

Da quando le attività dell'emisfero destro furono messe in risalto, non si è parlato di emisfero minore, ma si è posta la questione in termini di interazione emisferica e di dominanza cerebrale per ogni tipo di funzione.

Attualmente, quando si parla di attività dell'emisfero sinistro e dell'emisfero destro, ci si basa su modelli che tengono conto dell'insieme dei dati provenienti da tre studi diversi: 1) cerebrotomici, 2) split-brain, 3) normali.

Gli studi sui cerebrotomici vengono effettuati in generale nei reparti di neurochirurgia, su pazienti che hanno subito lesioni cerebrali localizzate dovute a cause accidentali diverse: tumori, ematomi e trombosi o traumi.

I cerebrotomici vengono sottoposti a una serie di test più o meno standard che mirano a valutare le capacità linguistiche e le attività visuo-spaziali.

I risultati vengono interpretati in relazione alla localizzazione della lesione, tenendo conto dell'eventuale referto chirurgico o radiologico, e vengono studiati le correlazioni tra tipo di deficit e sede della lesione.

Gli studi sullo split-brain sono stati effettuati quasi esclusivamente da R. W. Sperry, premio Nobel per la medicina, su pazienti i cui emisferi erano stati separati chirurgicamente. Tali studi hanno permesso di confermare che l'emisfero sinistro, da solo, parla e capisce

il linguaggio come prima dell'operazione. L'emisfero destro ha buone capacità geometriche, memoria musicale, abilità nel riconoscere le persone, discreta comprensione passiva del linguaggio.

I risultati dello split-brain trovano conferma anche negli studi su pazienti che hanno subito un'emistrectomia totale.

Agli studi sui cerebrotomici e sugli split-brain vanno aggiunti i risultati degli studi sui soggetti normali ottenuti con i metodi della psicologia sperimentale. Si tratta di testive complesse che si servono di apparecchiature sofisticate per misurare tempi di reazione a stimoli visivi (tachistoscopio) o acustici (cuffie dicotiche) e che confermano il quadro, ormai abbastanza preciso, delle specializzazioni emisferiche.

Oggi la ricerca sul funzionamento del cervello non mira ad individuare le prerogative dell'uno o dell'altro emisfero, ma a descrivere il modo di funzionamento, di interazione e collaborazione tra i due emisferi, sia in condizioni normali sia in caso di lesione, e delle conseguenti strategie di recupero.

Progetto delle Officine Ortopediche Rizzoli Strumenti per alleviare le gravi lesioni motorie

Toni Fontana

BOLOGNA. I «biogegneri» delle Officine Ortopediche Rizzoli hanno girato il mondo, dagli Usa, all'Inghilterra, hanno preso contatti e avviato collaborazioni con le aziende che hanno individuato le soluzioni più avanzate per permettere a migliaia di bambini e ragazzi neuromuscolari di muoversi. Ora le Officine Rizzoli, attraverso il presidente delle Officine dottor Mauro Messeri, è quello di realizzare nuove protesi di supporto alla deambulazione di bambini e adolescenti affetti da gravi lesioni motorie. Si tratta di patologie gravi e purtroppo ancora diffuse: paralisi cerebrali infantili, malattie neuromuscolari, lesioni spinali, deformità congenite all'apparato locomotore. L'incidenza tra i bambini delle paralisi cerebrali infantili è dell'1-2 per mille; per quanto riguarda le malattie neuromuscolari, la sola distrofia muscolare progressiva «di Duchenne» incide nel 0,3 per mille.

Si calcola che in Italia i bambini tra i 2 e i 5 anni affetti da disabilità motoria determinata da queste patologie siano circa 4000. Attualmente solo il 20-30% dei bambini viene seguito. I prodotti offerti dal mercato sono prevalentemente artigianali o d'importazione. Le famiglie italiane hanno finora incontrato difficoltà spesso insormontabili

per alleviare il disagio dei loro figli.

Con questo progetto una qualificata équipe di ingegneri delle officine si avvarrà della collaborazione dell'università e degli ospedali. La ricerca sarà «interdisciplinare» (fisiatrica, neurologica, biomeccanica, scienza dei materiali, ortopedica, elettronica), saranno ricercate soluzioni personalizzate per ogni bambino. Le Officine Rizzoli che dispongono di 21 «filiali» disseminate in tutta Italia hanno individuato cinque «centri pilota» nei quali avviare il progetto: Roma, Bologna, Milano, Genova e Salerno.

Saranno sperimentati materiali particolarmente leggeri e resistenti che le officine realizzeranno anche grazie agli scambi di informazioni avuti con la Ferrari e l'Aeritalia. Il costo del progetto si aggira sui sette miliardi e ottocento milioni.

Quelle affettuose molecole dell'intimità

L'endocrinologo Maramma parla del rapporto biochimico tra ormoni e cervello negli animali superiori Oggi convegno a Perugia

Mirca Coruzzi

Psiconeuroendocrinologia, ovvero: come ricomporre la scissione tra cultura scientifica ed umanistica con un approccio interdisciplinare allo studio del comportamento umano. Stavolta l'obiettivo è puntato sull'intimità. Secondo Paolo Maramma, dell'Università di Modena, è possibile una spiegazione biologica del fenomeno. Dal 5 al 7 maggio a Perugia neurologi, psicologi e biologi si convegnano sul tema: «Psiconeuroendocrinologia, una disciplina nuova che sancisce gli stretti rapporti esistenti tra sistema nervoso centrale e sistema endocrino da un lato e comportamento umano (stati emotivi, pensieri, affettivi, creatività, ecc.) dall'altro. Ma che cos'è l'intimità?»

Pur essendo un comportamento con cui ci troviamo a confrontarci frequentemente nel corso della vita, non è facilmente definibile da un punto di vista biologico, e neppure filosofico-letterario. Si tratta di uno stato d'animo molto complesso, che comprende tutta una serie di componenti: affettività, tenerezza, reciproci-

co, coinvolgimento dell'io, sensazione di fiducia. Secondo Desmond Morris, autore tra l'altro de «Il comportamento intimo», intimità si ha ogni volta che due individui vengono fisicamente a contatto. Intimità però non è solo rapporto sessuale, ve ne sono diverse modalità e diversi livelli: dall'intimità dell'amicizia a quella tra figli e genitori, a quella con se stessi, ad esempio.

Audiamo alle origini: quando compare l'intimità?

Da un punto di vista filogenetico, se accettiamo l'ipotesi di Mac Lean di un'evoluzione progressiva del cervello dai rettili ai paleomammiferi fino ai primati superiori e all'uomo, con uno stratificarsi via via di nuove strutture cerebrali, si può parlare di intimità solo a partire dai mammiferi. Infatti, mentre il rettile ha strutture cerebrali rudimentali, che gli consentono solo un comportamento molto semplicistico, tutto teso alla sopravvivenza, nei mammiferi abbiamo un comportamento parentale, cioè un rapporto di cura e di tutela nei confronti della prole, che potremmo definire già

un rapporto intimo. E ciò in corrispondenza con il comparsa del sistema limbico; è proprio quest'ultimo che dà alle sensazioni che arrivano al soggetto il tono dell'affettività. Nell'uomo si sviluppa poi enormemente, fino ad assumere un'assoluta predominanza, quello che Mac Lean chiamava la neo-corteccia cerebrale, ed è qui che nascono i sentimenti (amore, piacere, intimità). Le sensazioni, provenienti da tutto ciò che l'uomo tocca, ascolta, vede, gusta, vengono trasportate nel sistema nervoso centrale, filtrate nel sistema limbico ed elaborate dal cervello, dove nasce il simbolo; da qui fenomeni quali la creatività, la fantasia, l'arte, l'innamoramento.

E in senso ontogenetico, nel singolo uomo, quando si può cominciare a parlare di intimità?

Già nella vita intrauterina il feto è in rapporto di intimità con la madre, ha con lei un interscambio di messaggi, riceve stimoli, da quelli chimici al battito del cuore materno, e risponde ad essi. Molto importante anche il contatto fisico

immediatamente dopo la nascita. Esperimenti condotti con scimmie e ratti hanno dimostrato che se si sottrae il neonato al contatto con la madre, il piccolo avrà comportamenti anomali e difficoltà psicologiche, in particolare a creare situazioni intime.

È possibile descrivere in termini chimici e fisiologici un rapporto, una sensazione o, appunto, l'intimità?

I progressi nelle neuroscienze sono stati rivoluzionari, soprattutto nel campo del comportamento e delle sensazioni. L'intimità, ad esempio, è caratterizzata da sensazioni fisiche. Certo, un momento fondamentale è costituito dalla loro elaborazione mentale, e a questo punto c'è un salto da compiere. Ma le basi per una spiegazione biologica sono state gettate, e ciò è molto importante. Credo sia possibile annodare le determinanti biologiche, che possono costituire le basi fisiologiche di una sensazione, e la sensazione stessa, come e perché avvertita intimità e amore. Si tratta di superare la concezione dualistica del rapporto mente-

cervello che risale a Platone, Aristotele e Cartesio, per arrivare al monismo: il cervello è il luogo dove si pensa, si provano emozioni, si crea. Il cervello inteso come un complesso neuro-endocrino, in cui il sistema endocrino controlla il sistema nervoso e viceversa.

Che interesse muove un endocrinologo all'«licore» con la psicologia?

Oggi sappiamo che gli ormoni influenzano il comportamento: sia gli uni che l'altro. E ora che la psicologia e l'endocrinologia si conoscano meglio. Siamo inoltre cercando di ripartire a questa frattura storica che ha scisso mente e cervello, cultura scientifica ed umanistica: all'evoluzione culturale umana. Divulgare questa concezione unitaria dell'uomo e delle due culture credo possa portare ad una società più avanzata. Prendiamo la tutela della salute: affermare che un individuo non è solo un corpo, ma un tutt'uno, significa che ha diritto al rispetto, a sentirsi uomo o donna, in ogni momento del suo rapporto col medico.