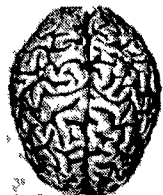


La proteina del morbo di Alzheimer



La proteina che si accumula nel cervello di chi è affetto dal morbo di Alzheimer, una forma di demenza senile, è rintracciabile anche nella pelle dei malati. La scoperta è stata fatta dai ricercatori della Harvard Medical School sui tessuti epiteliali di 41 pazienti. La proteina in questione viene prodotta da un gene del cromosoma 21 ritenuto responsabile della malattia ed era finora stata trovata nei vasi sanguigni prossimi al cervello. Come riportato anche dalla rivista Nature, la stessa sostanza è stata trovata in persone affette dalla sindrome di Down.

I terremoti influenzati dalla Luna?

avrebbe un forte potere sui terremoti così come lo ha sulle maree. I ricercatori si riferiscono per la precisione ai terremoti negli Stati americani dell'Est che subirebbero il potere lunare a causa della frattura geologica che si è verificata circa 60 milioni di anni fa. Gli eventi sismici da loro presi in considerazione - riporta la rivista Geology - si sarebbero verificati subito dopo le alte maree.

Un tessuto per tutte le stagioni

secchi. Lo ha affermato un rappresentante della American Chemical Society durante la riunione annuale dell'organizzazione. Il tessuto del futuro è stato realizzato con un processo chiamato Neutatherm e per ora non se ne sa di più. Il suo ideatore, Steven Harlan, ha già chiesto il brevetto e so tiene che altri termini sono stati sperimentati con successo su 50 volontari.

Un nuovo test per le infezioni urinarie

zione in 5 minuti. Si chiama Urinat e verrà probabilmente prodotto anche in confezioni da usarsi a casa, con una forte riduzione quindi dei costi da laboratorio di analisi. L'Urinat contiene gli antigeni delle sei principali infezioni urinarie i quali segnalano la presenza nelle urine dei relativi anticorpi facendo assumere alle urine stesse una colorazione accesa.

«Solar max» rientrerà nell'atmosfera tra un mese

tura spaziale. L'astronauta americano Terry Hart dovette agganciarlo con uno shuttle per riparare i guasti dopo dieci mesi circa dal suo lancio. Lo shuttle rimase affiancato a Solar max per circa dieci ore, l'operazione riuscì e da allora tutti gli apparecchi del satellite funzionarono a dovere.

Parte oggi la missione Galileo

È ripreso ieri mattina il conto alla rovescia per il lancio previsto per oggi dello shuttle Atlantis che invierà da un'orbita stabilita in direzione di Giove la sonda Galileo. Il lancio era previsto già la scorsa settimana ma un guasto al motore (alcuni hanno ipotizzato che in realtà la Nasa temesse il contagio del virus del computer per le sue strumentazioni di bordo) aveva in dotto i responsabili del programma a rinunciare.

NANNI RICCOBONO

Convegno internazionale a Roma sul significato filosofico dell'intoccabile metodo scientifico

L'esperienza senza verità

■ Come nascono le idee scientifiche? E la scienza è veramente lo specchio della realtà? Le teorie degli esperimenti, le ipotesi degli scienziati corrispondono alla verità oppure anch'esse fanno parte del mondo del possibile, lo scindendo spazio a dubbi e a diverse interpretazioni? Questi e altri importanti problemi filosofici sono stati al centro di un convegno internazionale sul tema «La verità nella scienza» che si è svolto a Roma fra il 13 e il 14 ottobre all'Accademia Nazionale dei Lincei. Fisici, matematici e filosofi si sono confrontati su un argomento di grande importanza per la credibilità della scienza moderna: è possibile formulare delle ipotesi incontrovertibili sulle regole del mondo?

Secondo C. G. Hempel, l'anziano filosofo che attualmente insegna all'Università di Princeton in Usa, le teorie scientifiche sono formulate per cercare di «portare ordine nelle diversità». Le ipotesi scientifiche sono frutto di pura invenzione e dell'uso dell'immaginazione e quindi non possono essere considerate vere. Il problema secondo Hempel nasce quando si cerca di verificare le ipotesi per dar loro una dignità scientifica attraverso gli esperimenti e l'osservazione. Per arrivare a questo lo scienziato deve fare delle scelte che già rendono parziale l'esperimento, per esempio decidere quali strumenti usare in quale ambiente e su quali supposizioni basarsi. Se i risultati dell'esperimento confermano le ipotesi, ciò non significa che quell'ipotesi contiene una verità. Infatti sapere che tutte le caratteristiche di un dato corpo A sono state rintracciate in un corpo B non ci permette di affermare che tutti gli A sono uguali a B. Ci sono molte ipotesi scientifiche che non possono essere né confutate né completamente verificate dagli esperimenti. È il caso per esempio dei buchi neri. Dire che la ricerca scientifica ha lo scopo di trovare la verità sulla base dell'evidenza degli esperimenti vuol dire imbarcarsi in un'impresa impossibile in un viaggio senza ritorno.

Un altro problema che bisogna porsi è il cosiddetto «errore di osservazione» poiché lo scienziato può benissimo sbagliare nel raccogliere i risultati dei suoi esperimenti. Per Hempel dunque la logica empirica può solo fornire credibilità a una teoria, asserire cioè che quella teoria è molto probabile. «Questa probabilità - ha detto Hempel - non è un aspetto se mantico, la probabilità non è una parziale verità e un'alta probabilità non è più vicina alla verità». Insomma lo scopo della scienza non è la ricerca della verità ontologica ma di quella epistemologica del sistema che in quel momento stiamo considerando.

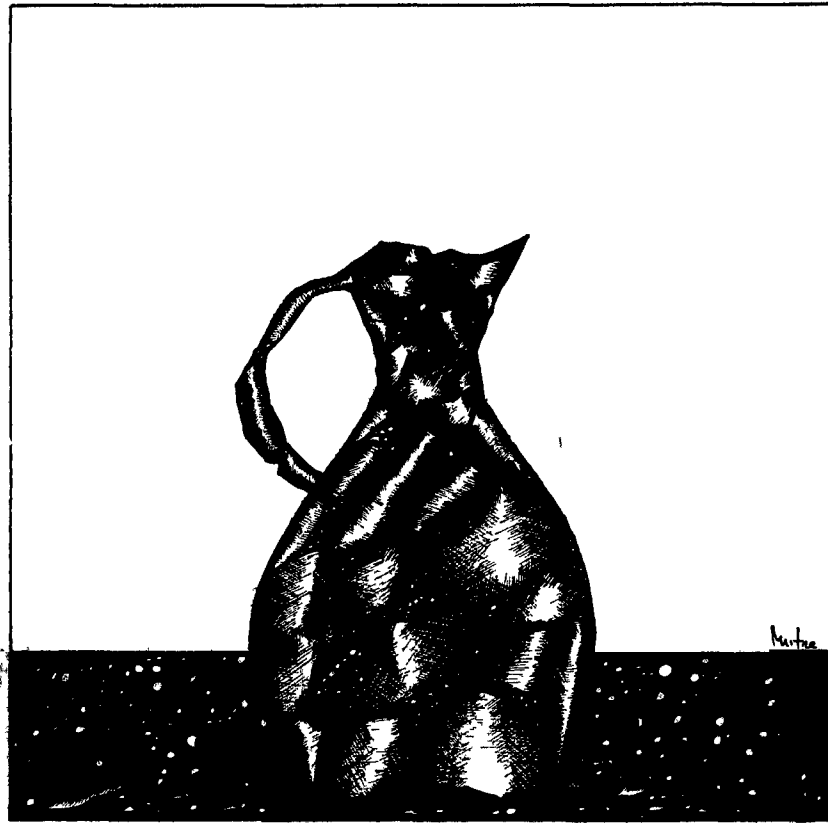
Lo stesso dilemma tra verità e ragione se lo pone anche Marcello Pera, del dipartimento di filosofia dell'Università di Catania, prendendo ad esempio la teoria dell'evoluzione della specie di Darwin. Pera arriva alla conclusione che «un'affermazione cognitiva non può essere di chiara verità se non c'è una supremazia autonoma che ne stabilisce gli scopi e le ragioni». Questa considerazione porta a una cinica conclusione: «Un'affermazione è vera perché chi la sostiene la dichiara tale». Secondo Pera la teoria realista non offre una scappatoia a questo dilemma perché il realismo moderno ormai ammette che neanche il metodo scientifico può portare a verità infallibili ma soltanto a soluzioni che si avvicinano alla verità affidandosi a delle regole precise. Secondo questa teoria «la realtà decide il vero valore delle affermazioni cognitive e un'affermazione cognitiva è vera se corrisponde alla realtà». Ma purtroppo il ragionamento non può essere così semplice perché sempre secondo Pera, quella che noi investighiamo è la realtà così come ci appare e non come realmente è. E poi come accertiamo i fatti? E come stabiliamo che un'affermazione corrisponde a quei fatti? Per esempio il sole è una palla di gas soltanto se decidiamo di accettare alcune teorie sulle reazioni termonucleari.

Il metodo scientifico come verità assoluta, imparziale, neutra e un sogno irrealizzabile? E soltanto il prodotto della fantasia dei filosofi? Se ne è discusso al convegno internazionale, organizzato dall'Accademia dei Lincei a Roma nei giorni scorsi sul tema «La verità nella scienza» cui hanno partecipato filosofi e scienziati tra cui Hempel e René Thom. Nel corso delle relazioni è stato messo in discussione il vecchio concetto di verità. «Perseguire un ideale che non potrà mai essere realizzato - è stato detto - può diventare frustrante e bloccare il processo della scienza».

Come nascono le idee? La memoria implicita: i risultati di un esperimento sugli amnesici

Un'altra relazione molto interessante è stata quella di G. Berlucchi dell'Università di Verona che si è soffermato sul problema dei rapporti mente-cervello nelle neuroscienze contemporanee. Potrebbe sembrare un argomento complicato che esula dal tema del dibattito ma non è così. Nel suo studio Berlucchi analizza il comportamento dello scienziato da un punto di vista psicoanalitico arrivando a postulare delle ipotesi molto interessanti. «Il ricercatore non espone quasi mai la vera storia naturale del suo studio - ha esordito Berlucchi - perché non è in possesso di tutti gli elementi e di conseguenza fornisce una versione che non corrisponde al vero». Ma allora come nascono le idee scientifiche? Secondo il relatore l'intuizione emerge da una regione inconscia del nostro cervello. Una regione che per ora non conosciamo e non siamo in grado di spiegare. Ci sono molti scienziati che hanno raccontato di essere giunti a una visione definitiva della loro ricerca quando erano in uno stato di incoscienza oppure nel sonno. Ed è per questo che spesso in un lavoro scientifico si comincia a studiare una cosa e si arriva a scoprirne un'altra. Insomma bisogna lasciare spazio all'inconscio e all'invenzione altrimenti si blocca il lavoro dello scienziato. Per convincere la platea Berlucchi si è servito di un esperimento fatto su alcuni soggetti amnesici che dimostra l'esistenza di due tipi diversi di memoria e di conoscenza: una esplicita esprimibile con le parole e con i gesti e l'altra implicita che si esprime solo attraverso il agire. A differenza di quanto si potrebbe pensare, quest'ultima memoria contiene molte più informazioni di quella. Nell'esperimento si chiedeva a dei soggetti amnesici e a dei soggetti normali di rispondere a un richiamo vocale dicendo le prime parole che gli venivano in mente per esempio alla voce «alba» si poteva rispondere «alba», «albino», «albano» ecc. E questo era in grado di farlo entrambi i soggetti. Diversi invece i risultati quando si cercava di «guidare» i soggetti prima di sottoporli alla prova gli si faceva leggere un libro in cui ricorreva più volte la parola «alba». Il risultato era che entrambi i soggetti riguavano influenzati dalla lettura nella risposta al test ma gli amnesici negavano di aver letto qualsiasi cosa sull'argomento.

MONICA RICCI-SARGENTINI



Disegno di Mirra Dvishai

Pera però sostiene che in verità ai giudizi degli scienziati concorrono diversi fattori che sono alla base della «dialettica scientifica». Questi elementi sono i fatti, le conoscenze da teorie, le premesse ontologiche e le grazie alla combinazione di tutti questi fattori - ha detto Pera - che si può parlare di una valutazione della verità. I fatti sono importanti ma non sono tutto, costituiscono uno degli ingredienti da cui dipende la nostra stima della verità. Ma affermare questo vuol dire negare l'esistenza di un valore universale il che porta alle stesse conclusioni di Hempel: il metodo scien-

tifico come codice assoluto imparziale neutro è un sogno irrealizzabile, è soltanto il prodotto della fantasia dei filosofi, la controparte mitica di Dio. Questo sogno almeno a sentire questi due filosofi è perduto per sempre. La sola cosa a cui ci si può aggrappare è una concezione dialettica della verità secondo cui «un'affermazione cognitiva è vera se è razionalmente accettata alla fine di un dibattito». Questa è una scappatoia individuata da Marcello Pera nella sua relazione, cioè affermare non il valore della verità ma di ciò che si può definire «razionalmente accettabile». «Perseguire un ideale

Cento anni dalla morte Le parole lungo il filo dell'inventore Meucci

■ Cento anni fa domani il 18 ottobre 1889 solo povero e dimenticato moriva a New York Antonio Meucci, l'inventore del telefono. Meucci nacque il 13 aprile 1808 a Firenze da una famiglia di operai. In quegli anni l'Italia non era ancora uno Stato unitario e Firenze era la capitale del Granducato di Toscana. Giovinetto Meucci cominciò a lavorare come calzante alle porte della città dedicandosi nel tempo libero a studi di elettricità fisiologica e animata. I suoi interessi per la tecnica lo portarono a cambiare mestiere e a diventare meccanico teatrale. Per le sue idee liberali e repubblicane, Meucci dovette lasciare il Granducato. Nel 1833 emigrò a Cuba dove lavorò come meccanico teatrale al teatro dell'Opera dell'Avana. Nel 1850 Meucci si trasferì a New York dove completò il primo modello di apparecchio telefonico così descritto in una lettera del 1857: «Consiste in un diaframma vibrante e in un magnete elettrizzato da un filo a spirale che lo avvolge. Il diaframma vibrante altera la corrente del magnete. Queste alterazioni di corrente trasmettendosi all'altro capo del filo imprimono analoghe vibrazioni al diaframma ricevente riproducendo la parola».

Ma la situazione finanziaria di Meucci era frantumata precipitata. Ridotto sul lastrico rimase anche coinvolto in un terribile incidente. Per sei mesi si lottò tra la vita e la morte mentre la moglie, senza un centesimo, cercava di procurargli strumenti telefonici a un rotti vecchi per sei dollari. Meucci non si arrese e nel dicembre 1871 si decise a brevettare la sua invenzione, il suo avvocato però chiese 250 dollari per i documenti necessari, ma Meucci ne aveva solo 20 sufficienti per un «caveau» cioè un brevetto annuale. Il 14 febbraio 1876 il ricco imprenditore Alexander Graham Bell brevettò il telefono elettrico e ne iniziò lo sfruttamento industriale e commerciale tramite la Bell Company. Desperato per il successo di Bell Meucci si mise in società con la Globe Company con il commento di Bell che però fece documenti necessari a brevettare il processo che appassito non l'opinione pubblica per anni si concluse nel 1887 quando il giudice Wallace diede ragione a Bell pur riconoscendo qualche merito a Meucci. La sentenza diceva: «Nulla dimostra che il signor Meucci abbia raggiunto qual che risultato pratico oltre quello di convogliare mecca nicamente la parola mediante cavo. Senza dubbio egli impiegò un conduttore meccanico e suppose che elettrificando l'apparecchio avrebbe ottenuto un risultato migliore». In pratica Meucci avrebbe inventato il telefono ma non quello elettrico.

Dalla mucca... alla mucca arriva il siero riciclato

L'Istituto di genetica dell'Università di Parma ha sviluppato una linea di ricerca per il riciclaggio del siero del latte una delle componenti non secondarie dell'inquinamento organico del Po. Con un procedimento basato su biotecnologie di fermentazione si può produrre dal siero lievitato pregiato per l'alimentazione zootecnica. Il progetto prevede anche soluzioni vantaggiose per i piccoli caseifici.

MIRCA CORUZZI

■ PARMA. «La strada più economica per migliorare la situazione dell'area padana è quella di dislocare in una serie di presidi che riducano la quantità e il potenziale inquinante dei singoli rifiuti che vengono scaricati tra i fiumi con prodotti processati e specificamente e potenzialmente ad alto coefficiente di rendimento prima che si mescolino nell'attuale mix micidiale di difficile abbattimento» - afferma Pierpaolo Puglisi direttore dell'Istituto di genetica dell'Università di Parma. La linea di ricerca sviluppata nell'Istituto universitario di Parma diretto da Puglisi si muove appunto in queste due direzioni: aggiungere valore al siero del latte destinato a diventare rifiuto per lavorarlo in riciclaggio e abbatterlo comunque il potenziale inquinante in caso di mancato ricic-

emiliana romagnola ad esempio è inferiore a quella considerata ottimale.

Il sistema messo a punto dall'Università di Parma affronta il problema tenendo conto appunto della realtà produttiva locale, cioè di una filiera di produttori in gran parte medio piccoli che non si possono permettere singoli impianti sofisticati né a livello di investimenti né di competenze gestionali. Le soluzioni sono diverse.

La prima pensata per i caseifici che non utilizzano il siero nell'allevamento dei suini è il suo conferimento ad appositi impianti di lavorazione che ne ricavano lieviti per l'alimentazione zootecnica grazie a un nuovo procedimento basato su biotecnologie di fermentazione. In virtù delle modificazioni genetiche introdotte sul lievito utilizzato il kluyveromyces il risultato è un prodotto non solo alimentare ma dietoterapeutico in grado cioè di prevenire condizioni di malattia o disagio metabolico.

In secondo luogo ove non sia economicamente vantaggioso il conferimento come nel caso dei piccoli caseifici di montagna è stato elaborato un procedimento teso a diminuire il potenziale inquinante. Il siero percorre una

matrice inerte in cui sono stati «intrappolati» dei lieviti i quali metabolizzano alcune componenti del siero stesso e si riproducono a sue spese. Le matrici sarebbero in pratica cartucce sostituibili (simili a quelle usate nei depuratori d'acqua casalinghi) costruite con materiali biologici quindi facilmente eliminabili una volta esaurite. I lieviti intrappolati sono già utilizzati nella lavorazione del vino.

In questo modo diminuiscono i prodotti organici contaminanti presenti nei reflui e i lieviti riprodoti a spese del siero si potrebbero poi utilizzare nel ciclo produttivo per la costruzione delle cartucce e per la produzione della beta galattosidasi. È proprio questo enzima infatti che può risolvere il problema degli allevatori che usano il siero direttamente per l'allevamento dei suini. La beta galattosidasi ha infatti la proprietà di rompere il lattosio nei suoi componenti e basta aggiungere al siero per eliminare la base chimica dell'intolleranza quindi anche le sue conseguenze intestinali. L'enzima viene già usato ad esempio dalla Centrale del latte di Milano per ottenere un latte senza lattosio per l'alimentazione umana utile in presenza di allergia.

«L'inquinamento futuro si chiamerà carestia»

Un inquinamento chiamato fame. La giornata mondiale dell'alimentazione, celebrata dalla Fao a Roma e in tutto il mondo ha rilanciato il problema dell'intercetto tra questione ambientale e sicurezza alimentare. «Bisogna affermare la cultura dello sviluppo duraturo - ha detto il direttore generale della Fao - contro la dittatura dell'immediato». Nel 2000 dovremo produrre il 40% di cibo in più.

ROMEO BASSOLI

■ Il problema ecologico del nostro prossimo futuro potrebbe avere un nome antico: fame. Lo aveva già detto in termini molto catastrofisti ma di sicuro effetto il World Watch Institute l'anno scorso in Roma in una cornice molto più ufficiale. I ha ribadito Edouard Saouma direttore generale della Fao aprendo la Giornata internazionale dell'alimentazione. Entro il 2000 dicono alla Fao vi sarà un miliardo di bocche in più da sfamare. Per farlo la produzione alimentare dovrà crescere al meno del 40 per cento. Anzi molto di più se si vorrà definitivamente eliminare la fame. Ma aumentare la produzione agricola non è facile come dirlo. Gli studi della Fao hanno indicato che ogni anno vanno perduti da 5 a 7 milioni di ettari di terre coltivate. La maggior parte nei paesi in via di sviluppo. Per un milione di ettari la situazione è talmente grave che non è più possibile e non lo sarà per moltissimo tempo coltivare alcunché. È un fenomeno che mette a repentaglio la vita di 12 milioni di persone. Ma anche per chi vive delle risorse del mare il futuro non appare roseo. Durante gli anni 50 e 60 il pesce pescato cresceva del 7% all'anno. Dal 1970 questo incremento si è ridotto al 2%. Ma il tasso di crescita della popolazione mondiale è molto superiore. I terreni coltivati si perdono perché la pressione demografica spinge popolazioni sempre più numerose a sfruttare sempre più pesantemente i campi. E lo stesso discorso vale ovviamente per i «campi d'acqua» i mari. Ma avere cibo non basta. Le piogge acide lo sfruttamento industriale e soprattutto la pressione demografica stanno distruggendo la più sfruttata fonte di energia del uomo: le foreste. I dati sono nuovi: 11 milioni di ettari di foreste tropicali all'anno spariscono e con loro le specie viventi che vi si erano adattate. Entro il 2000 potrebbero essersi estinte dal 15 al 20% del le specie vegetali e animali del mondo. Un attacco al patrimonio biologico della Terra viene anche dall'uso massiccio e indiscriminato di pesticidi e prodotti di esportazione di logica perversa della politica che crea altra povertà. Alla Fao cioè nella comunità internazionale degli specialisti più vicini alla politica, la coscienza di questo dramma documentabile con altre decine di dati spinge alla definizione almeno di alcune parole d'ordine con cui condizionare la politica internazionale. Il direttore generale Saouma ha insistito in particolare su tutti si mobilitino per fermare quella che lui chiama «la cultura dello sviluppo duraturo», sconfiggendo quella che ha definito la «dittatura dell'immediato». Ma la dittatura dell'immediato è sostenuta da forze potenti da logiche di cecità che hanno dominato tutto il pianeta al di là delle ideologie. Lo spettro della fame non è mai stato così vicino.