

I dati dell'Oms sull'Aids sottostimano il fenomeno

Gli ammalati di Aids nel mondo sarebbero quattro volte di più rispetto a quelli calcolati nelle stime ufficiali dell'organizzazione mondiale della sanità: un milione e 200 mila persone rispetto alle 290 mila stimate dall'Oms. Lo ha detto il direttore dell'istituto nazionale per le malattie infettive del dipartimento Usa della sanità, Anthony Fauci, concludendo il convegno su vaccini e Aids a San Marino. «I dati dell'Oms ha detto Fauci - non comprendono se non in minima parte quelli relativi a paesi in cui l'incidenza dell'Aids è altissima, come Africa, Asia, Caraibi, Sudamerica. Secondo le nostre stime - ha aggiunto - oltre al milione e 200 mila ammalati dovrebbero esserci dieci milioni di sieropositivi, di cui un terzo rappresentato da bambini che hanno contratto l'infezione dalla madre». Fauci ha poi ribadito che «i ricercatori sanno con maggiore chiarezza qual è il bersaglio da colpire e le ultime scoperte sul virus consentiranno di migliorare i possibili vaccini».

Tumore: ricercatori incuranti a Roma

«Risultati preliminari incoraggianti» in alcune forme tumorali trattate con molecole della famiglia delle citochine, che regolano la risposta immunitaria, sono stati ottenuti a Roma nell'Istituto Regina Elena nel contesto del programma sperimentale Italia-usa per la ricerca biomedica. Il prof. Antonio Manzoni, direttore dell'istituto superiore di sanità, ha annunciato i risultati nel corso di una conferenza stampa al ministero della ricerca, presieduta dal ministro Antonio Ruberti, e con l'intervento del prof. Anthony Fauci (che ieri ha ricevuto un premio al Ministero della Ricerca e che è stato ricevuto da Cossiga). «Su 10 soggetti trattati con dosaggi ottimali di interleukina-2, si è avuto - ha reso noto Manzoni - un caso di remissione parziale e uno di remissione sub-totale. Con l'adozione di un protocollo combinato con interleukina-2 e polichemioterapia antiolastica si sono determinate remissioni parziali o totali in 10 pazienti affetti da microcarcinoma polmonare o sarcoma di Ewing. Inoltre protocolli combinati con interleukina-2 e interferone alfa-2 hanno indotto un 35% di remissioni parziali o totali nei melanomi e nelle neoplasie renali. Saranno necessari alcuni anni - ha avvertito Manzoni - prima di poter stabilire quale sia la combinazione terapeutica più efficace per poter combattere una ben definita neoplasia».

Sei tazze di caffè al giorno non danneggiano il cuore

Bere sino a 6 tazze di caffè al giorno non danneggia il cuore. Se invece il caffè è decaffeinato, il rischio è notevolmente più elevato: per questo tipo di consumatori il pericolo di infarto è del 60% maggiore di chi invece se ne astiene. È una sfida a convinzioni ed abitudini consolidate, che può generare - come forse è giusto - sospetti e diffidenze. Ma la fonte è una delle più autorevoli: il New England Journal of Medicine, che pubblica nel suo ultimo numero il risultato di una indagine condotta su una popolazione di 45 maschi adulti, il campione più ampio mai monitorato. I ricercatori guidati da Walter Willet dell'Università di Portland stanno conducendo uno studio parallelo su 125 mila donne, i cui risultati verranno pubblicati soltanto l'anno prossimo, ma non c'è ragione di ritenere - dice il professor Willet - che per loro gli effetti del caffè siano più pericolosi che per i maschi.

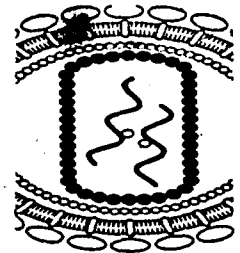
Aumentano gli ipertesi in Italia

Il 20 per cento degli italiani adulti è iperteso, e solo pochi lo sono a causa di altre malattie dominanti. L'iperteso «essenziale» è, inoltre, un soggetto predisposto all'arteriosclerosi e alle disfunzioni cardiache. L'ereditarietà in questa malattia gioca un ruolo importante, ma come hanno sottolineato i medici intervenuti al VII congresso nazionale della società italiana per l'ipertensione svoltosi ad Ancona, gli studi ormai hanno messo in evidenza per gli ipertesi una compromissione a livello cellulare. I meccanismi che regolano gli scambi idrici delle membrane cellulari e di conseguenza l'uscita di sodio e calcio sono alterati e «lo scompenso» ha spiegato il presidente del convegno prof. Alessandro Rappelli, direttore dell'istituto di patologia medica dell'università di Ancona - manda in tilt tutto il sistema».

MONICA NICCI-SARGENTINI

«La personalità è ereditaria» Religiosi e intelligenti ma solo come mamma

NEW YORK Gli americani (intesi come alcuni scienziati «showmen») non si arrendono proprio mai. Pur di giustificare la loro mania di misurare a tutti i costi il non misurabile per eccellenza, cioè l'intelligenza. Così la pur autorevole rivista americana «Science» pubblica oggi uno studio americano secondo il quale almeno il 70 per cento delle qualità intellettive sarebbe ereditario e non più del 30 per cento dipenderebbe invece dall'educazione e dall'ambiente. Eseguito nel corso di 12 anni da un gruppo di scienziati sotto la guida del professor Thomas Bouchard dell'università statale del Minnesota, lo studio ha preso in considerazione più di 100 coppie di gemelli mono- e dizigoti separati dalla nascita e ritenuti il miglior campione di analisi delle loro identiche caratteristiche genetiche. Come elemento di controllo, Bouchard ha usato il cosiddetto «quoziente di intelligenza», un sistema di test molto poco scientifico largamente diffuso negli Stati Uniti e usato persino per prevedere come i ragazzi riusciranno nella loro carriera scolastica. La conclusione cui lo studioso è giunto è che nello sviluppo intellettivo vi è una netta prevalenza dei fattori genetici rispetto a quelli acquisiti dall'ambiente e con l'educazione. Secondo lo studio, l'impatto genetico, oltre a costituire il 70 per cento del quoziente d'intelligenza, contribuisce anche per il cinquanta per cento alla formazione della personalità (compresi tratti come introversione ed estroversione) 50 per cento della religiosità (perfino al livello della frequenza delle funzioni religiose) e il 40 per cento dell'interesse al lavoro. Non si ha notizia dell'influenza genetica sulla scelta della squadra preferita. Secondo lo psicologo David Lykken dell'università del Minnesota, un altro degli autori dello studio, tutto il resto è influenzato dall'ambiente ma l'impatto genetico è così forte che può anche spingere una persona a cercare un ambiente piuttosto che un altro. La ricerca cominciata nel 1979 è di gran lunga la più ampia, avendo seguito nei minimi particolari di cento coppie di gemelli identici o mono- e dizigoti, cioè con identica mappa genetica. Viene spontanea una domanda: ma come diavolo avrà fatto a trovare tutti quei gemelli mono- e dizigoti per di più separati fin dalla nascita? Forse la vera notizia è proprio questa: un successo di collezionista da Guinness del primato.



Intervista ad Henri Atlan, biofisico e teorico della complessità. La metafora del codice genetico come programma non ci aiuterà a svelare il «libro dell'uomo». Il patrimonio ereditario è piuttosto una rete di connessioni in rapporto con un ambiente che le destabilizza

La conversazione del Dna

La produzione di senso ha luogo solo dentro i confini della civiltà dell'uomo? Ma non minaccia - anche qui - di prospettarsi come insensata se diverrà morte della biofebra? La domanda ha promosso, in questi anni, gli studi di bioetica, di etica ecologica e della mente. Ma ha anche aperto una grossa breccia nel paradigma dominante in biologia. Quello che, attestato sui capisaldi della biologia molecolare congiunta alla teoria dell'evoluzione delle specie, prospetta la vita come catene di strutture viventi che si perpetuano selettivamente per via ereditaria, dando luogo a nuovi organismi complessi, solo per l'insorgenza di varianti casuali. Il caso, non la produzione di senso, regolerebbe così, con la selezione, il destino delle forme viventi, mosse come automi da programmi deterministici ereditari.

«Una visione che ha avuto - dice Henri Atlan, docente di biofisica all'Università di Parigi e di biofisica medica alla Hadassah University di Gerusalemme - il suo forte sostegno nel programma di ricerca cui ha dato luogo, produttivo finora di importanti risultati. Per impulso della biologia molecolare, infatti, il gene da entità astratta è divenuto struttura concreta, articolata nei suoi componenti. Ma, da tempo ormai, proprio la nozione-metafora di programma del Dna, che gioca un ruolo centrale nel determinismo degli esseri viventi, risulta essere improduttiva. Il Dna non ha la struttura di un programma, il codice genetico non ha una sintassi e una semantica che lo abilitino a una sensata trasmissione di messaggi. Perciò, è difficile che produca qualche risultato utile l'ambizioso investimento di centinaia di miliardi nella ricerca che dovrebbe portare, con la conoscenza del programma del Dna, a svelare - come s'è detto - il Libro dell'Uomo».

Chiedo a Henri Atlan (in Italia per la partecipazione a un congresso che vede riuniti moltissimi scienziati operanti sul versante delle scienze cognitive).

Ci sono ricerche che si muovono con altro orientamento da quelle che hanno al centro la nozione di programma del Dna?

La memoria che ho appena presentato alla comunità scientifica, redatta da me e da Moshe Koppel, discute proprio questo punto. È una serrata confutazione della classica metafora del programma genetico scritto nel Dna, di cui contesta, in base a recenti la-

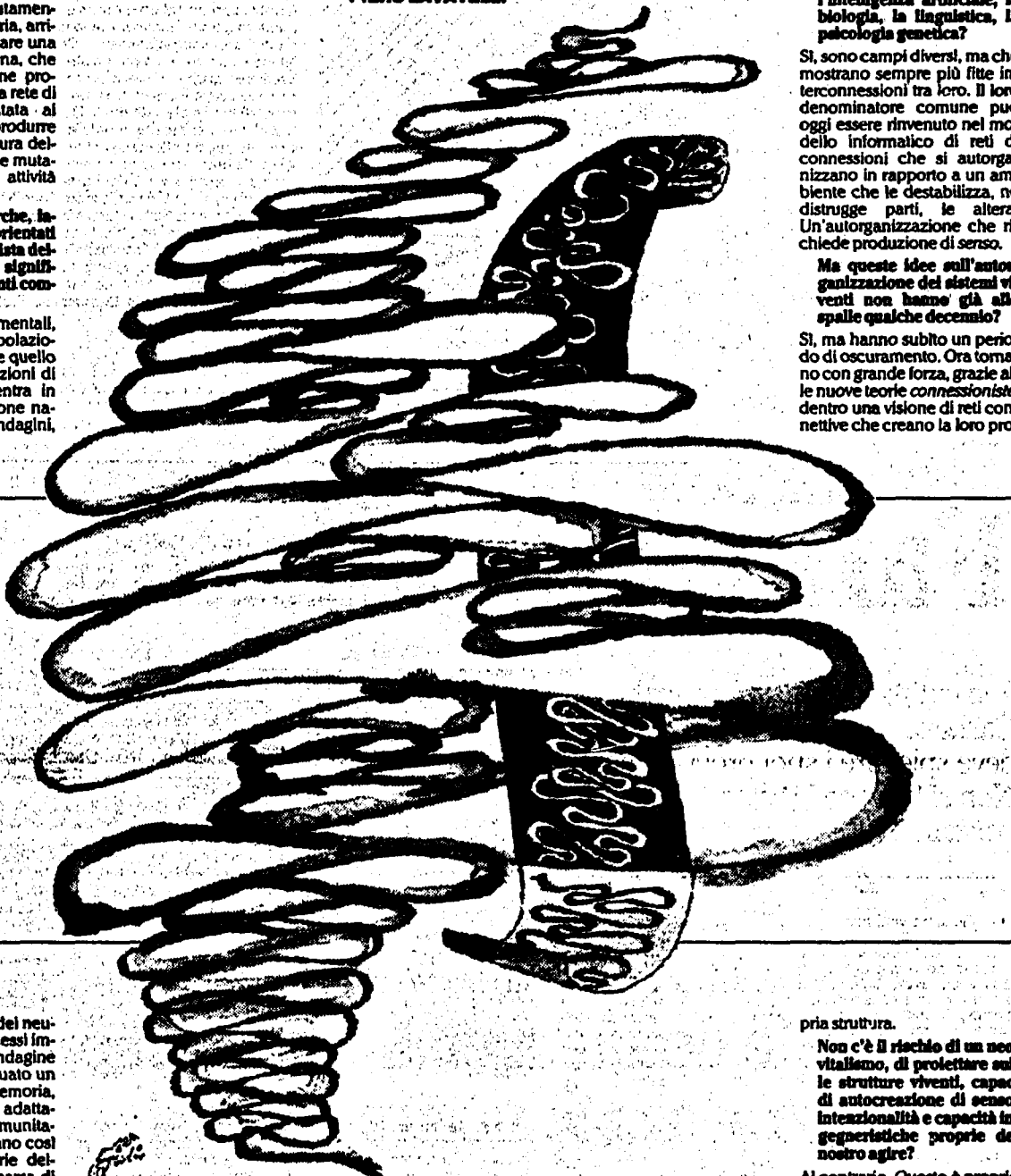
vori sulla complessità, il valore esplicativo. Moshe Koppel arriva a quantificare una complessità significativa, distinguendola dalla classica complessità solo computazionale. Ossia, nei sistemi viventi complessi, c'è un'autocreazione di significati che danno luogo, non a una complessità qualsiasi, ma a una complessità in cui la produzione di senso prende il posto del caso, determinando così il mutamento. Nella nostra memoria, arriviamo quindi a elaborare una nuova metafora del Dna, che lo prospetta non come programma, ma come una rete di connessioni, confrontata ai dati esterni, che può produrre mutamenti nella struttura della stessa rete, mediante mutamenti nei modelli di attività del Dna.

Ci sono anche ricerche, lavori sperimentali, orientati da questo punto di vista dell'autocreazione di significati nei sistemi viventi complessi?

Sì, ci sono lavori sperimentali, per esempio sulle popolazioni di pipistrelli o, come quello di Resnick, su popolazioni di piccoli pesci, dove entra in gioco anche la selezione naturale. Ci sono poi indagini,

il paradigma dominante finora in biologia secondo cui il «caso» regolerebbe con la selezione naturale il destino delle forme viventi ha dato grandi risultati, ma da tempo è ormai improduttivo. Così afferma Henri Atlan, docente di biofisica all'università di Parigi. Secondo la sua visione infatti nei sistemi viventi complessi c'è un'autocreazione di significati che danno vita ad una complessità in cui la «produzione di senso» prende il posto del caso, determinando il mutamento. Si prospetta così una nuova metafora del Dna, non come programma, ma come rete di connessioni.

PIERO LAVATELLI



malattie autoimmuni, cioè di malattie che si hanno quando, come nel diabete, il sistema immunitario si ritorce sull'organismo stesso.

Oltre a queste, hanno una denominazione comune - e quale - le molte altre indagini che, nell'ambito delle scienze cognitive, si svolgono in campi così diversi tra loro come le neuroscienze, l'intelligenza artificiale, la biologia, la linguistica, la psicologia genetica?

Sì, sono campi diversi, ma che mostrano sempre più fitte interconnessioni tra loro. Il loro denominatore comune può oggi essere ritenuto nel modello informatico di reti di connessioni che si autorrganizzano in rapporto a un ambiente che le destabilizza, ne distrugge parti, le altera. Un'autorganizzazione che richiede produzione di senso.

Ma queste idee sull'autorganizzazione dei sistemi viventi non hanno già alle spalle qualche decennio?

Sì, ma hanno subito un periodo di oscuramento. Ora tornano con grande forza, grazie alle nuove teorie connessioniste, dentro una visione di reti connettive che creano la loro pro-

prio struttura. Non c'è il rischio di un neovitalismo, di proiettare sulle strutture viventi, capaci di autocreazione di senso, intenzionalità e capacità ingegneristiche proprie del nostro agire? Al contrario. Questo è proprio l'errore in cui incorre il riduzionismo meccanicista. Da un lato, infatti, il riduzionismo produce un'idea dell'organismo vivente come automa governato da un programma genetico predeterminato. Dall'altro, è lo stesso riduzionista a parlare di condotta, di coscienza e di libido inconscia, anche in riferimento ai processi naturali, qui si proiettano su di essi tratti della nostra personalità. Tutt'altra cosa è l'esame dei processi cognitivi che, in modi e a livelli diversi di complessità, possiamo condurre nel mondo vivente. L'autocreazione di senso è qui il filo che si dipana in una storia evolutiva che è sboccata nella produzione della nostra cultura antropologica.

Ma entro questa cultura da cui traliamo il senso del nostro agire, non rischiamo ora di distruggerci? Lei, che ha sempre discusso con passione le questioni etiche che oggi ci sovranano, quali aspetti ne affronta nel suo libro «Totò, non, peut-être» (Totò, niente, forse...) a cui ha dato, al solito, un titolo un po' misterioso?

Il sottotitolo lo chiarisce un po': Educazione e verità. Nel libro sostengo questa tesi, mettendo a confronto tra loro due personaggi centrali dei dialoghi di Platone: Socrate e Protagora. La verità, che può orientare il nostro agire al bene pubblico, non la si raggiunge esaminando i modi in cui si ricerca la verità nelle scienze. La verità del bene pubblico viene da tutta l'esperienza di vita e può essere - come sosteneva Protagora - insegnata, indipendentemente dall'episteme delle scienze, dove il giudizio si esercita su questioni tecniche complicate. Aveva invece torto Socrate nel sostenere la tesi che la verità è innata, partecipa della natura della scienza e non è, quindi, opinione. Invece, essa è ben dentro l'opinione, proprio come sosteneva Protagora. L'educazione e i mass-media che fanno opinione, acquistano perciò grande importanza nel dibattito sulla verità che mira a un agire civile o, come si diceva un tempo, improntato alla virtù. È essenziale perciò mettere al centro dell'insegnamento i sistemi di norma di condotta, la filosofia morale, i codici dei diritti della persona e delle genti. E capire che la verità etica che possiamo attingere è sempre, proprio come insegnava Protagora, relativa. Non di un relativismo assoluto, ma di un relativismo capace di relativizzare se stesso, discutendo con e imparando da punti di vista etici contrari o diversi.

Le spade forgiate con il ferro dei meteoriti

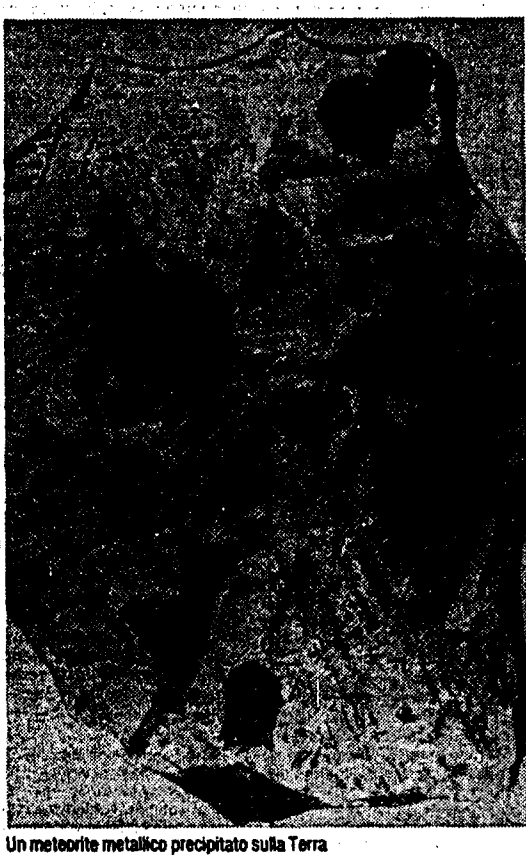
Le prime spade, i primi giavellotti, i primi strumenti dell'uomo venivano probabilmente dallo spazio profondo. Non certo perché fossero di fabbricazione extraterrestre, ma perché per realizzarli gli uomini antichi utilizzarono il ferro racchiuso nei meteoriti caduti sulla Terra, il più «facile» da estrarre e modellare per costruire oggetti ornamentali ed armi. E la memoria è rimasta nei nomi.

OTTAVIO VITTORI

In una limpida giornata è possibile osservare dopo il calar del sole una viva luminosità nel cielo dove l'Astro è appena tramontato. Viene chiamata luce zodiacale. È dovuta alla diffusione della radiazione solare da parte di una miriade di corpi distribuiti in tutto lo spazio interplanetario. Orbitano intorno al Sole come minuscoli pianeti. Nel loro insieme vengono chiamati polvere cosmica o asteroidale. Se nel corso del loro tragitto spaziale passano in vicinanza della Terra ne subiscono l'attrazione gravitazionale. Talvolta questa è sufficientemente intensa da modificare l'orbita in modo tale da portarli a penetrare nell'atmosfera terrestre. Se i corpi sono molto piccoli (non superano le dimensioni di un chicco d'uva) la loro interazione con l'aria si manifesta in forma di meteore ovvero strisce luminose, le così dette stelle filanti, visibili nel cielo notturno. Nel passaggio attraverso l'atmosfera il sassolino (viaggia alla velocità di parecchie decine di km al secondo) dissipa per attrito la sua energia cinetica in calore e luce consumandosi completamente. Tuttavia esistono oggetti interplanetari che non si consumano durante il tragitto attraverso l'atmosfera e quindi raggiungono il suolo. Vengono chiamati meteoriti. Sono facilmente distinguibili dai sassi che ricoprono la crosta terrestre. Sulla struttura delle meteoriti (sia quelle cadute sulla Terra che quelle raccolte sulla superficie lunare) sono impresse indelebilmente informazioni di primaria importanza per lo studio dei processi che cinque miliardi di anni fa circa portarono i corpi vaganti nello spazio ad aggregarsi tra loro con la conseguente formazione del Sole e del corteo di pianeti che gli girano attorno.

La caduta al suolo di un meteorite è accompagnata da emissione di luce e di suono. Un bolide fiammeggiante di enormi dimensioni appare improvvisamente nel cielo e si avvicina rapidamente al suolo lasciando dietro di sé una lunga scia di straordinaria luminosità. Il volo è accompagnato da emissione di suono che viene frequentemente descritto come terrificante in quanto è paragonabile alla detonazione di un'intera batteria di cannoni che sparano contemporaneamente. L'urto del corpo extraterrestre con il suolo ne causa la frammentazione che è accompagnata da un boato assordante. Sul terreno si apre un cratere che, nel caso di asteroidi di qualche tonnellata, copre un'area di alcuni km quadrati. È interessante notare che tutti coloro che hanno osservato la caduta di meteoriti riportano descrizioni del fenomeno molto simili tra loro. E ciò a cominciare dalla prima in assoluto della nostra storia, verificata nel 467 a.C., osservata e descritta da Anassagora.

Per ciò che riguarda la loro composizione si usa suddividere in due classi principali: una che comprende meteoriti di natura simile alle pietre e l'altra a minerali metallici (ferro-nichel). Nel passato le meteoriti venivano considerate come messaggi provenienti dagli Dei e



Un meteorite metallico precipitato sulla Terra

quindi ritenute sacre. Il grande corpo asteroidale che cadde su Roma regnante Numa Pompilio fu affidato alla custodia di 12 sacerdoti.

La più famosa delle meteoriti sacre è forse la pietra nera di Kaba oggetto di culto da parte dei seguaci di Maometto.

I metalli allo stato nativo sulla crosta terrestre sono l'oro, l'argento e il rame. Il ferro è presente sotto forma di composti. Soltanto a partire dal 1400 a.C. l'uomo ha appreso la tecnica della scorficazione e lavorazione a caldo dei composti del ferro per estrarre il metallo puro.

Il ferro di origine extraterrestre fu quindi il primo conosciuto dall'uomo. Nell'antichità fu usato per produrre armi (punte di frecce e giavellotti), ammassi da lavoro e oggetti di ornamento.

Il ricordo del ruolo giocato dal ferro meteorico nel progresso dell'uomo preistorico è rimasto nel vocabolario di alcuni popoli indoeuropei dove la parola ferro è equivalente a cielo. La stessa lingua greca ne ha conservato memoria.

In greco ferro si dice sidero. L'aggettivo sideroso si usa spesso per indicare oggetti e fenomeni della volta celeste.

Durante il volo attraverso l'atmosfera la pietra extraterrestre raggiunge attraverso una temperatura così elevata da subire la liquefazione di alcuni minerali in essa contenuti. Sulla sua superficie ardente si for-

mano gocce che si staccano dal corpo principale, si raffreddano nel tragitto verso terra e cadono al suolo senza tranturarsi.

Alcuni di questi prodotti di fusione si presentano nella veste di globuli perfettamente sferici di vetro trasparente. Nei musei di meteoriti esistenti in alcune città europee e statunitensi sono esposti in bacheca sotto il nome di tefriti (corpi fusi). L'informazione di attualità che questo articolo si prefigge di dare al lettore riguarda la scoperta recentissima che l'attività dell'uomo immette nell'atmosfera globuli di vetro trasparente in tutto e per tutto simili alle tefriti. Nelle centrali di potenza il carbone viene cangiato nella camera di combustione dopo essere stato finemente granulato (viene chiamato comunemente carbone fluidizzato).

La temperatura alla quale le particelle di carbone bruciano è così elevata (circa 1500) da produrre la liquefazione delle inclusioni con la conseguente immissione nell'atmosfera di palline di vetro trasparente. Ne consegue che un collezionista di meteoriti italiano può esibire come tefriti le palline di vetro in suo possesso soltanto se raccolte sul territorio nazionale prima degli anni 50, vale a dire in tempi antecedenti alla messa in opera della prima centrale di potenza alimentata a carbone.