

«Creato» in laboratorio un atomo «impossibile»

Un gruppo di ricercatori francesi dell'istituto di fisica nucleare di Orsay, in équipe con ricercatori sovietici e tedeschi, è riuscito a dar vita a un nucleo atomico che «non poteva esistere». Si tratta di un nucleo isotopo di fluoro, costituito da 9 protoni e 20 neutroni. Anche il fluoro «normale» possiede nove protoni ma soltanto 10 neutroni. La teoria prevedeva che un nucleo di questa sostanza non poteva esistere. I ricercatori francesi sono riusciti invece a realizzarlo anche se per un tempo brevissimo. Il risultato è stato ottenuto attraverso il «bombardamento» di atomi bersaglio con degli ioni pesanti accelerati grazie ad un sincrotrone.

Oggi Pioneer 6 ritorna nelle vicinanze della Terra dopo 23 anni

Una «vicinanza» al nostro pianeta sarà sufficiente per alterare per sempre l'orbita che Pioneer 6 sta compiendo attorno al Sole. La forza gravitazionale azionata dalla Terra attirerà la sonda in un'orbita più esterna rispetto al Sole allungandone la durata di sei giorni. Attualmente l'orbita di Pioneer 6 dura 311 giorni. La sonda pesa circa 80 chilogrammi e lunga un metro ed è composta da ben 56.000 parti. Ed è estremamente longeva. Tanto da prendere in contropiede gli scienziati, che ormai non raccolgono neppure più gran parte delle informazioni che vengono trasmesse dalla sonda: dieci miliardi di «bit», sinora, su raggi cosmici, vento solare, eliosfera, corona e superficie solare. Ogni cinque anni Pioneer 6 passa nei pressi della Terra.

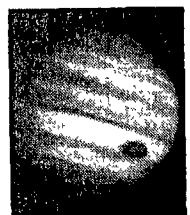
Oggi, la sonda spaziale Pioneer 6 passerà più vicina alla Terra di quanto non abbia mai fatto nel corso dei suoi 23 anni passati nello spazio e nei 22,2 miliardi di chilometri percorsi. La sonda americana passerà infatti ad una distanza di un milione e 750mila chilometri dalla Terra. Questa «vicinanza» è sufficiente per alterare per sempre l'orbita che Pioneer 6 sta compiendo attorno al Sole. La forza gravitazionale azionata dalla Terra attirerà la sonda in un'orbita più esterna rispetto al Sole allungandone la durata di sei giorni. Attualmente l'orbita di Pioneer 6 dura 311 giorni. La sonda pesa circa 80 chilogrammi e lunga un metro ed è composta da ben 56.000 parti. Ed è estremamente longeva. Tanto da prendere in contropiede gli scienziati, che ormai non raccolgono neppure più gran parte delle informazioni che vengono trasmesse dalla sonda: dieci miliardi di «bit», sinora, su raggi cosmici, vento solare, eliosfera, corona e superficie solare. Ogni cinque anni Pioneer 6 passa nei pressi della Terra.

Le tossine botuliniche contro i «tic»

Le tossine botuliniche sono un veleno mortale, che uccide a dosi anche piccole. Ma alcuni ricercatori inglesi hanno scoperto che a dosi piccolissime possono curare gli spasmi muscolari (o distonie localizzate), meglio noti come «tic». La botulina è stata provata su uno spasmo che obbliga l'occhio a chiudersi in modo intermittente. Qualche volta questa contrazione provoca, a lungo andare, la cecità. Il professor John Eklston, dell'Università di Londra, ha avuto l'idea di iniettare piccolissime dosi di tossine botuliniche nel muscolo dell'occhio in modo da provare una leggera paralisi reversibile, senza conseguenze collaterali. La paralisi cessa nel giro di qualche settimana e il paziente ha la sensazione di guarire. Dal momento che spesso si tratta di una malattia psicosomatica, la breve paralisi può portare alla guarigione provocando nel paziente la sensazione di poter controllare il disturbo.

Le tossine botuliniche sono un veleno mortale, che uccide a dosi anche piccole. Ma alcuni ricercatori inglesi hanno scoperto che a dosi piccolissime possono curare gli spasmi muscolari (o distonie localizzate), meglio noti come «tic». La botulina è stata provata su uno spasmo che obbliga l'occhio a chiudersi in modo intermittente. Qualche volta questa contrazione provoca, a lungo andare, la cecità. Il professor John Eklston, dell'Università di Londra, ha avuto l'idea di iniettare piccolissime dosi di tossine botuliniche nel muscolo dell'occhio in modo da provare una leggera paralisi reversibile, senza conseguenze collaterali. La paralisi cessa nel giro di qualche settimana e il paziente ha la sensazione di guarire. Dal momento che spesso si tratta di una malattia psicosomatica, la breve paralisi può portare alla guarigione provocando nel paziente la sensazione di poter controllare il disturbo.

Quasi risolto il mistero della macchia rossa su Giove



Tre secoli fa i primi astronomi si accorsero che nell'atmosfera di Giove si muoveva una enorme macchia rossa a forma lenticolare. Trecento anni non sono stati sufficienti per chiarire questo mistero, che sfida anche le teorie idrodinamiche. Due gruppi di ricercatori americani hanno però tentato con successo di risolvere il problema con un esperimento di simulazione molto originale. J. Sommeria, S. Mayers e H. Swinney, dell'Università di Austin, nel Texas, hanno infatti cercato di riprodurre la circolazione dell'atmosfera di Giove attraverso una complicata macchina che spinge un flusso d'acqua all'interno di un cilindro in rotazione. Si è scoperto così che per flussi e velocità di rotazione i turbini che si formavano si congiungevano per dar luogo ad una struttura unica. Se per ora il mistero sembra risolto dal punto di vista idrodinamico, non lo è certo dal punto di vista chimico. Resta infatti ancora da capire il perché di quel colore rosso acceso.

Tre secoli fa i primi astronomi si accorsero che nell'atmosfera di Giove si muoveva una enorme macchia rossa a forma lenticolare. Trecento anni non sono stati sufficienti per chiarire questo mistero, che sfida anche le teorie idrodinamiche. Due gruppi di ricercatori americani hanno però tentato con successo di risolvere il problema con un esperimento di simulazione molto originale. J. Sommeria, S. Mayers e H. Swinney, dell'Università di Austin, nel Texas, hanno infatti cercato di riprodurre la circolazione dell'atmosfera di Giove attraverso una complicata macchina che spinge un flusso d'acqua all'interno di un cilindro in rotazione. Si è scoperto così che per flussi e velocità di rotazione i turbini che si formavano si congiungevano per dar luogo ad una struttura unica. Se per ora il mistero sembra risolto dal punto di vista idrodinamico, non lo è certo dal punto di vista chimico. Resta infatti ancora da capire il perché di quel colore rosso acceso.

Oggi parte la navicella sovietica con tre astronauti

Parte oggi dal cosmodromo di Baikonur, nel Kazakistan, il secondo volo spaziale franco-sovietico. La navicella Soyuz TM 7 partirà alle 16,50 di oggi con a bordo i sovietici Alexandr Volkov e Sergej Krikalev. Voleranno nello spazio assieme al francese Jean-Loup Chrétien, alla sua seconda esperienza nel cosmo. A Baikonur sarà presente il presidente della Repubblica francese François Mitterrand. Il cosmonauta transalpino resterà un mese nello spazio e entrerà lunedì sera nella stazione orbitante Mir, dove i due «collegii» sovietici si fermeranno per alcuni mesi e dove già si trovano altri due cosmonauti russi che hanno stabilito il nuovo record di permanenza nello spazio.

RITA PROTO

I dati di una indagine fatta negli Stati Uniti Lo dichiarano pericoloso perché droga di passaggio verso l'eroina, ma non esistono prove scientifiche

Spinello sotto accusa Quante esagerazioni



Uno dei motivi principali che viene portato per mantenere la proibizione legale della cannabis è la teoria della «droga di passaggio», secondo cui l'uso di cannabis sarebbe la «causa» del successivo uso di eroina.

Chi la sostiene non produce argomentazioni di carattere farmacologico, che infatti sono state negate da tutti gli studi più autorevoli (cfr. Canadian Commission 1972; «Cannabis», p.130). L'argomento apparentemente decisivo è la constatazione che gran parte dei consumatori di eroina ha fatto in precedenza uso di cannabis.

Qual è la reale fondatezza di questa teoria? Sul piano scientifico, se si vuol dimostrare che il fenomeno A (nel nostro caso: uso di cannabis) è la causa del fenomeno B (uso di eroina), occorre provare:

- 1) che esiste fra A e B una correlazione statistica positiva;
- 2) che tale correlazione non è influenzata da altre variabili, estranee alla specificità dei fenomeni in esame.

Che fra i consumatori di eroina l'incidenza di precedente uso di cannabis sia altissima è indiscutibile. Ma è ampiamente dimostrata una analogia incidenza di uso di sostanze psicoattive legali (alcol e tabacco) (cfr. National Commission 1972; «Marihuana», p.109; Canadian Commission 1973; «Final Report», pp.457 e 736). Questa associazione statistica è riportata fra l'altro anche dai sostenitori della teoria dell'escalation (cfr. O'Donnel-Clayton su «Chemical Dependencies» 4 (3) 1982, p.230; O'Donnel in Robins ed. by «Studying drug abuse», New Brunswick 1985, p.149; Jaffe su «British Journal of Addiction», 1987, 82, p.597).

Tornando al nostro schema, ciò dimostra che il fenomeno B è statisticamente associato non solo con il fenomeno A, ma anche con i fenomeni C (uso di alcol) e D (uso di tabacco). Di conseguenza, l'associazione di B con A non ha alcun valore per attribuire ad A un ruolo specifico di «causalità» rispetto a B. Come è stato affermato da diversi autori, tale associazione significherebbe soltanto che, in determinati individui, esiste una generica predisposizione all'uso di sostanze psicoattive (cfr. Canadian Commission 1973, p.736).

In realtà, per formulare l'ipotesi di un rapporto di causa/effetto, i dati statistici riferiti alla popolazione coinvolta dal fenomeno che si presume l'effetto, (B = uso di eroina) sono scarsamente significativi se non sono correlati da una serie di riscontri legati da altri aspetti della questione. Per

esempio, l'alta incidenza di tumori polmonari fra i fumatori di sigarette è considerata significativa soltanto perché esistono prove di laboratorio sulla potenzialità tossica dei prodotti del fumo sui tessuti polmonari. Più significativa è invece la correlazione statistica a partire dal fenomeno che si suppone la causa (A = uso di cannabis); in altri termini, l'incidenza statistica dell'uso di eroina fra la popolazione dei consumatori di cannabis. Una valutazione di questo tipo è possibile attraverso l'analisi dei dati epidemiologici sulla diffusione del consumo delle diverse sostanze in una determinata popolazione e in un determinato arco di tempo.

Se la teoria dell'escalation fosse valida, ad ogni aumento della diffusione della cannabis dovrebbe corrispondere un aumento della diffusione dell'eroina.

Una corretta analisi della correlazione statistica fra uso di cannabis e uso di eroina può essere elaborata sui dati epidemiologici sul consumo di droghe illegali in Usa. La prima serie di dati a confronto riguarda la diffusione dell'uso di marihuana e di eroina negli anni 70.

Numero dei consumatori correnti di marihuana (dati Nida): la definizione di «correnti» corrisponde a coloro che hanno usato la sostanza almeno una volta entro l'ultimo mese; 8 milioni nel 1972; 22,6 milioni (massimo storico) nel 1979 = aumento del 182%. Numero dei tossicodipen-

deni da eroina (dati Fbn e Dea): 626.000 nel 1972; 380.000 nel 1978 = riduzione del 39%. La riduzione del numero di tossicodipendenti da eroina alla fine degli anni 70 è confermata dai dati Nida sul trend della mortalità: 1976, 1.487; 1977, 616; 1978, 505; 1979 (minimo storico), 424; 1980, 492.

Inchiesta del Nida sull'incidenza di uso di droghe fra gli studenti della San Mateo County: marihuana 15% nel 1970; 23,3% nel 1977 = aumento del 55%. Eroina: 1,1% nel 1971; 0,8% nel 1977 = riduzione del 27% (cfr. San Mateo County, Dept. of Public Health & Welfare, 1977).

Un altro confronto è possibile analizzando il consumo di marihuana e di eroina fra fine degli anni 70 e gli anni 1985-86: esso ha un particolare valore, perché coincide con la grande offensiva antidroga della amministrazione Reagan. Negli anni 80 il numero dei tossicodipendenti da eroina non è stato valutato

negli anni settanta si sono fumati più spinelli, ma ci si è iniettati meno eroina; negli anni ottanta, invece, è accaduto l'esatto contrario. Anche gli studiosi che sostengono la teoria della «droga di passaggio» ammettono che presenta parecchie falle. I dati e i documenti ufficiali parlano chiaro.

GIANCARLO ARNAO

Analisi statistiche



Disegno di Umberto Verdat

ufficialmente in Usa. Abbiamo però alcuni dati che hanno un valore indicativo, come quello dei morti per overdose.

Secondo documentazione del Nida, la mortalità collegata ad uso di eroina nelle 23 aree metropolitane monitorizzate dal Dawn (Drug Abuse Warning Network) ha segnato il seguente andamento: 1979, 424; 1981, 659; 1983, 728; 1985, 1.225; 1987, 1.572 (cfr. Nida: «Trends in Drug Abuse: Dawn 1976-1985» p.287 e Nida: Statistical Series - Annual data 1987, Series I, Number 7, p.54). Vi è quindi stato fra il 1979 e il 1985 un aumento del 188%. Questo trend è stato confermato dalla Commissione presidenziale contro l'Aids, che ha valutato in 1,3 milioni il numero dei consumatori di droga per un'endovenosa nel 1988 (cfr. «U.S. Journal of Drug and Alcohol Dependence») da cui si può presumere che i tossicodipendenti da eroina siano 800-900.000. I dati sui consumatori correnti di marihuana danno 22,6 milioni nel 1979, 18,2 milioni nel 1985. Si ha quindi fra il 1981 e il 1985 una riduzione del 19,5%.

Per un confronto più corretto, si dovrebbe tener conto del fatto che l'uso di eroina succede all'uso di cannabis dopo un certo intervallo di tempo. Il periodo di latenza fra i due fenomeni è stato stimato mediamente di due anni in una ricerca di Ball ed al. di 1967 (cit. da Kaplan: «Marihuana», New York 1970, p.261); tale valutazione è stata confermata da una più recente ricerca di Farley et al. (Farley et al. in «Becher-Prick-Adman», Lexington 1979, pp.149-168) e corrisponde alle testimonianze individuali raccolte nel contesto italiano.

Può quindi essere utile un confronto di dati relativi a periodi in cui l'uso di cannabis precede quello di eroina di due-tre anni.

Consumatori correnti di marihuana: 8 milioni nel 1972, 15 milioni nel 1976 = aumento dell'87%. Tossicodipendenti da eroina: 570.000 nel 1975, 380.000 nel 1978 = riduzione del 33%. Consumatori correnti di marihuana: 22,6 milioni nel 1979, 18,2 milioni nel 1985 = riduzione del 19,4%. Mortalità da eroina: 659 casi nel 1981, 1.572 nel 1987 = aumento del 93%.

Ipotesi su altre variabili

È evidente che ad ogni aumento di uso della marihuana ha corrisposto nell'immediato e anche dopo due-tre anni di latenza una riduzione dell'uso di eroina. Al contrario, alla riduzione dell'uso di mari-

huana ha corrisposto un aumento dell'uso di eroina. Alla luce di questi dati, fra i due fenomeni esisterebbe una correlazione negativa.

È possibile che prendendo in esame altre popolazioni e altri periodi, i risultati possano essere diversi. Ciò condurrebbe comunque alla conclusione che il rapporto di causa/effetto fra i due fenomeni non è legato alle priorità intrinseche delle rispettive sostanze, ma a una serie di variabili collegate al contesto psicologico e sociale.

Una delle variabili più importanti sotto questo profilo è certamente il dato della illegalità che accomuna l'uso e il mercato della cannabis con quello dell'eroina. Questa ipotesi è stata formulata da numerosi studiosi e autorità, fra cui ricordiamo l'Ons.

L'ipotesi del passaggio nella ricerca scientifica

La prima ricerca che ha teorizzato la «droga di passaggio» è stata quella dell'inglese Stanton nel 1967. La metodologia della ricerca è stata criticata dal Rapporto governativo canadese (cfr. Canadian Commission 1972, p.129). La teoria è stata negata anche dal Rapporto Wootton del governo britannico (1968), e dal Rapporto Usa (cfr. National Commission 1972, p.110).

Negli anni 80 l'ipotesi del «passaggio» è stata teorizzata su basi statistiche dalle citate ricerche di O'Donnel-Clayton (1982) e di O'Donnel (1985), ed è stata menzionata da un articolo di J. Jaffe, direttore del reparto tossicodipendenza del Nida (1987), il quale la peraltro solo un breve accenno alle «droghe di passaggio, come alcol, tabacco e marihuana, il cui uso generalmente precede quello di altre droghe», senza entrare in merito né ad una specifica causalità né alla dinamica del fenomeno. Questi autori sono gli unici che hanno dato una base teorico-scientifica alla teoria del passaggio. Che viene così formulata dal più recente studio di O'Donnel: «La marihuana non è la causa, ma una delle cause dell'uso di eroina, e non necessariamente la più importante» (O'Donnel, op. cit., p.148). D'altra parte, abbiamo visto come gli stessi autori concordino su due punti essenziali: 1) che il ruolo della cannabis non è specifico della sostanza, essendo condiviso da alcol e tabacco; 2) che la dinamica del passaggio avviene attraverso il mercato, ed è quindi provocato dalla sua illegalità.

Nuove ricerche per l'Aids Proteine e veleni «mobilitati» contro l'infezione da Hiv

La proteina Cd4 è ancora al centro delle ricerche nella speranza di trovare un'arma valida contro il virus dell'Aids. Sulla rivista Science la professoressa Ellen Viteeta, direttrice del Centro immunobiologico dell'Università di Dallas, ha riferito che in laboratorio la proteina Cd4 secerne una tossina capace di aggredire le cellule infette senza danneggiare quelle sane. La proteina è stata messa a punto utilizzando le tecniche del Dna ricombinante, e secondo Ellen Billea sarà necessario ancora un anno prima di capire se è davvero efficace quando agisce in un organismo complesso come quello umano. I risultati di laboratorio sembrano incoraggianti, ma i ricercatori avvertono che non siamo ancora alla cura dell'Aids: la migliore delle ipotesi la Cd4 potrà rallentare l'evoluzione della malattia.

Gli approcci con la proteina Cd4 sono anche altri. Secondo la strada scelta da tre laboratori americani e uno svizzero, al Basel Institute of Immunology, la Cd4 viene resa solubile e una volta inoculata si lega ai recettori del virus sulla superficie della cellula con il risultato di saturarli bloccando così l'ingresso dell'Hiv. Un altro approccio si avvale degli anticorpi monoclonali, e in entrambi i casi vengono accettate le cellule coinvolte nella risposta immunitaria. Intanto, alcuni ricercatori texani e californiani hanno verificato che, sempre in laboratorio e non nel corpo umano, un veleno contenuto nei semi di ricino, la ricina, sarebbe in grado di distruggere le cellule infette da Hiv. La Genetech, l'industria che ha finanziato lo studio, ha chiesto il permesso di sperimentare la tecnica sull'uomo.

Sono i bambini le vere vittime delle allergie

«Le manifestazioni allergiche sono la dimostrazione che un organismo mal tollera uno o più stimoli dell'ambiente - afferma Giovanni Cavagni - il soggetto che ha una costituzione allergica respinge più di un altro il «non self», cioè il non proprio: agisce, ad esempio, nei confronti dell'alimento a cui è allergico come contro i germi, lo respinge e costruisce una manifestazione. Gli Ige (anticorpi reaginici) reagiscono contro quella particolare sostanza allergizzante, l'agiscono e danno l'impulso a cellule dette mastociti a liberare istamine e altre sostanze che provocano l'infiammazione, l'eczema, l'orticaria, l'asma o il raffreddore, a seconda dell'organo colpito; quest'ultimo è in genere il locus minore resistente, cioè l'organo più debole o irritabile».

È ormai noto che figli di genitori allergici sono geneticamente a rischio di allergia (il rischio si valuta al 30% se un solo genitore è allergico, al 60% se lo sono entrambi). Ma non si può sapere se un bambino diventerà realmente allergico, a che cosa e quando. Inoltre, anche volendo, è impossibile realizzare condizioni di vita in assenza di allergeni: l'aria che respiriamo ne è piena (inquinanti del traffico, pollini, componenti della polvere e così via); gli alimenti che introduciamo, dal latte all'uovo, al pane per parlare solo dei più comuni, ne contengono. Se per assurdo volessimo realizzare un'alimentazione rigorosamente analergica, bisognerebbe ripiegare su una dieta aporetica - digiunosa - o su soluzioni per via endovenosa. Bisogna dirlo chiaramente, per evitare che a trarne vantaggio siano solo le case farmaceutiche.

Si calcola che il 15-20 per cento della popolazione infantile del nostro paese sia colpita da malattie allergiche. Negli Usa sono ormai al secondo posto nella classifica delle malattie sociali e anche lì le vere vittime sono i bambini. Ma che cosa è l'allergia e cosa si può fare per prevenirne le manifestazioni? Spesso è una malattia genetica. Il 30 per cento dei figli di genitori allergici sono allergici. Una prevenzione primaria non è possibile. A colloquio con il dottor Giovanni Cavagni, segretario del gruppo di immunologia della società italiana di pediatria.

MIRCA CORUZZI

la soia, che sono presenti in molti alimenti, e non sarebbe per lui un vantaggio. Allora, che fare? È possibile, e auspicabile, una prevenzione secondaria, con un'accurata educazione sanitaria nei confronti delle famiglie, come accade negli Usa, dove la chiamano «self management», cioè autogestione. Occorre innanzitutto avvertire i genitori allergici, senza allarmismi, che i loro figli sono a rischio di allergia, e informarli sui sintomi che possono comparire. Quando invece si ha la

certezza di un'allergia (dopo appositi test) bisogna insegnare alle famiglie come prevenire i sintomi, utilizzando le medicine giuste per far sì che il bambino possa condurre la stessa vita degli altri, evitando che si senta diverso e si intristisca. Insomma, un richiamo a fare attenzione agli aspetti psicologici? Certo. Somministrare la medicina giusta spesso non è sufficiente. Tra l'altro alcune ricerche neuropsicologiche hanno dimostrato l'esistenza di for-

me allergiche che nascono come organiche, ma poi diventano psicologiche, ad esempio eczemi che si manifestano non più a contatto col cibo allergizzante, ma in concomitanza con situazioni di stress. C'è correlazione tra eczemi da allergie alimentari e asma? Si è osservato statisticamente che l'80% dei bambini con eczema ha un'allergia respiratoria, ma non è dimostrato che vi sia una correlazione causa/effetto. Ancora una volta, comunque, è importante la prevenzione secondaria. Un bambino con eczema deve vivere in un ambiente il più possibile senza polvere, i genitori non dovranno fumare in casa, giocattoli di peluche possono essere rischiosi, niente moquette, tende di stoffa e tappeti, e così via. Si tratta di misure che vanno bene anche per bambini non a rischio di allergia. Quali cure per i bambini

allergici? Vi sono attualmente terapie valide, ma è importante che il medico riconosca le componenti che provocano quel disturbo e intervenga sul loro complesso. Ad esempio, in presenza di un'asma causata dall'acaro delle polveri prima deve curare l'asma poi fare il vaccino desensibilizzante, ma dovrà anche ridurre la concentrazione delle polveri nell'ambiente in cui il bambino vive, altrimenti la terapia avrà poca efficacia. Un bambino allergico sarà un adulto allergico? In genere i sintomi dell'allergia alimentare si manifestano nei primi anni di vita, ma nel 95% dei casi l'organismo crea una tolleranza, riesce cioè a mangiare quell'alimento senza avere più disturbi. In seguito, stando a contatto con l'ambiente, è la volta degli allergeni presenti nella polvere di casa, e ancora più avanti, perché i contatti sono più limitati, c'è l'allergia al polline.