

Morto Konopinski Era a Los Alamos con Oppenheimer



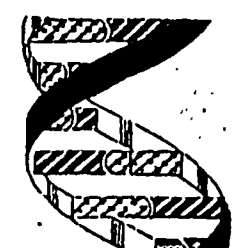
Lo scienziato atomico americano Emil Konopinski, che collaborò alla concezione della bomba atomica americana con Robert Oppenheimer ed Edward Teller. È morto sabato all'ospedale di Bloomington (Indiana) all'età di 70 anni. Lo hanno annunciato in serata i suoi familiari. Konopinski aveva cominciato a lavorare con Enrico Fermi nel primo laboratorio di fissione nucleare dell'università di Chicago prima di entrare a far parte del «Progetto Manhattan» nel laboratorio di Los Alamos, nel nuovo Messico, durante l'ultima guerra. Fu lui a fare i calcoli necessari per garantire la sicurezza degli impianti per la produzione della bomba atomica e dimostrò teoricamente che una esplosione termonucleare non avrebbe completamente distrutto la terra.

Il piombo avelena i bambini di Parigi

Dal 1987, più di 500 bambini francesi, soprattutto della banlieu parigina, sono risultati affetti da saturnismo, cioè da intossicazione da piombo. Lo rende noto il quindicinale *Tempo Medico* ricordando che da tre anni in Francia è iniziata l'individuazione sistematica degli avvelenamenti da piombo nella famiglie disagiate che vivono nelle case costruite prima del 1948. Da quando cioè la legge francese proibisce l'uso delle vernici colorate a forte tenore di piombo. Questo rilevamento è stato compiuto però solo sulla metà delle case «sospette» e quindi la quantità dei bambini affetti da saturnismo potrebbe essere anche doppia. L'avvelenamento da piombo si manifesta con dolori addominali, costipazione, anemia e sonnolenza.

Un gigantesco progetto per la mappatura del genoma umano potrebbe essere presto doppiato da un altro progetto, non meno ambizioso quanto a fini pratiche: quello della mappatura del genoma degli animali. Lo afferma il settimanale scientifico americano *Science* citando alcune fonti specializzate. L'idea di fondo è di arrivare ad una mappatura del patrimonio genetico di alcune delle più comuni specie di animali domestici. Ma è chiaro che l'obiettivo è quello di arrivare a produrre poi dei superanimali ad alta redditività, ma anche carne con caratteristiche particolari. Ad esempio con basso tasso di colesterolo o con una notevole quantità di proteine: utili, ad esempio, per sfamare popolazioni colpite da siccità.

Un progetto genoma anche per gli animali?



Un delegazione di una ventina di esponenti dell'industria e della ricerca aerospaziale italiana è a Tokio per una serie di incontri in vista di possibilità di cooperazione con il mondo spaziale giapponese. È la prima volta che i due paesi avviano colloqui nel settore aerospaziale, nell'ambito dell'accordo quadro per la cooperazione scientifica e tecnologica nippono-italiana siglato nel 1985. L'Italia spende attualmente circa 1.000 miliardi di lire l'anno per la ricerca spaziale, di cui metà destinata a finanziare i progetti dell'Eni, l'Ente spaziale europeo, e l'altra metà il programma spaziale nazionale, che prevede tra l'altro la realizzazione di un razzo vettore capace di mettere in orbita satelliti e sonde fino a 700 chilogrammi di peso. Il Giappone spende poco più dell'Italia, l'equivalente di 1.200 miliardi di lire l'anno, e ha in cantiere la costruzione di un razzo vettore, l'«H-2», per l'immissione in orbita di satelliti fino a due tonnellate di peso.

Incontri di cooperazione spaziale Italia Giappone

Fin dai primi tempi della sua installazione si osservò che da una delle facce del monolite (a sezione quadrata) si distaccavano schegge di granito che cadevano a terra in gran copia. Stando alle cronache dei giornali la quantità di detriti raccolti in un anno dalla nettezza urbana ai piedi dell'obelisco sarebbe stata sufficiente a costruire una casa.

L'insonnia come cura antidepressiva è stata proposta e discussa ad un seminario dell'«American Psychiatric Association», l'associazione di categoria degli psichiatri Usa. Durante i lavori del seminario, a New York, la dottoressa Ellen Leibenluft del «National Institute of Mental Health» ha illustrato una ricerca condotta su un campione di 1.500 persone con problemi di depressione: quasi due terzi delle «cavie» hanno dato segni di miglioramento dopo una notte passata in bianco. Secondo alcuni medici molte depressioni vengono esasperate da ormoni prodotti dal cervello durante il sonno. Altri medici pensano che spesso i depressi dormono troppo a lungo a causa di un «guasto» del loro orologio biologico e ad avere un'influenza negativa sull'umore sarebbe la temperatura del corpo, che sale quando si dorme.

L'insonnia per curare la sindrome depressiva

Non c'è spazio per elencare in dettaglio le tappe del progresso conoscitivo che però gli scienziati alla soluzione dell'enigma. Il primo fenomeno da spiegare riguardava il fatto che soltanto uno dei quattro lati dell'obelisco era soggetto al rapido processo di sfaldamento. Sull'altro tre non se ne notava

Degrado del patrimonio artistico: l'importantissimo ruolo giocato dai fattori climatici

Il tempo e due obelischi

Due obelischi identici, del 1500 a.C., donati verso la metà dell'800 dal re d'Egitto uno agli Stati Uniti, uno all'Inghilterra. L'obelisco americano, però, perdeva schegge di granito da una delle sue quattro facce, mentre quello inglese stava benone. Prima di raggiungere le diverse destinazioni i monoliti erano rima-

sti adagiati per secoli sul terreno vicino alla costa ed avevano entrambi subito l'attacco della cristallizzazione salina. Ma l'intera superficie dell'obelisco inglese era stata trattata con cera liquida calda che, penetrando nella struttura porosa del granito, l'aveva isolata dall'acqua di condensazione.

Ottavio Vittori

Il degrado del nostro patrimonio artistico ha ormai raggiunto uno stadio di estrema gravità. Statue, palazzi o bronzi all'aperto mostrano segni di corrosione così devastante da offendere profondamente il nostro senso estetico. Giova sottolineare che anche le rocce naturali sono soggette allo stesso tipo di degrado. Si tratta tuttavia di un fenomeno per noi impercettibile in quanto si svolge sulla scala dei tempi geologici. Con l'elevata quantità di sostanze chimiche presenti nelle aree urbane si spiegano i tempi estremamente brevi impiegati dal degrado ad attaccare monumenti, statue e palazzi che adomano le nostre città.

traccia tanto che i geroglifici che li adornavano erano del tutto intatti mentre in quello danneggiato erano divenuti in pochi anni praticamente illeggibili.

Una indagine approfondita sulla struttura del monolite corrodato da esperimenti di laboratorio mostrò che il processo di degrado era dovuto alla cristallizzazione di sali da soluzioni acquose. Se l'acqua di una soluzione salina evapora completamente, lascia come residuo il sale in forma solida. Il sale cristallizzato ha un volume maggiore di quello della soluzione. Se la soluzione acquosa occupa interamente un alveo ristretto, la cristallizzazione dei sali per evaporazione dell'acqua liquida è in grado di esercitare pressioni elevatissime sulla parete. Nel caso dell'ago di Cleopatra i sali erano contenuti nei microscopici interstizi della struttura del granito. Come l'umidità relativa dell'aria aumentava, i pori si imbibivano di acqua formando soluzioni acquose dei sali stessi. All'abbassarsi dell'umidità relativa, l'acqua evapora dall'interno del granito. I sali cristallizzavano esercitando, per aumento di volume, azioni di natura distruttiva sulle pareti dei pori frantumandoli. Di qui la pioggia di schegge sul terreno circostante. La spiegazione di come mai soltanto uno dei quattro lati conteneva sali nella struttura superficiale fu fornita da un'indagine concentrata la «storia» passata dell'obelisco.

Assieme a un obelisco gemello fu fatto costruire dal faraone Thutmose nel 1500 a.C. e montato alle porte della città di Eliopoli (l'attuale Cairo). Nel 43 a.C. Giulio Cesare decise di rimuovere ambedue i monoliti per installarli ai lati del porto di Alessandria.

In realtà furono adagiati sul terreno vicino alla costa dove rimasero sino alla fine del secolo scorso. Il velo cominciava a squarciarsi. L'acqua dei fiumi e del mare allagava occasionalmente la località fino a bagnare il suolo sul quale giacevano i due obelischi. Tuttavia la faccia dell'obelisco arricchita dei sali contenuti nelle acque non era quella adagiata sul terreno. La microscopica struttura porosa del granito aveva fatto sì che l'acqua dell'inondazione fosse trasportata per capillarità sulla faccia opposta, dalla superficie della quale evaporava nell'aria sovrastante arricchendo di sali la struttura superficiale del granito rivolta verso il cielo.

Ma la storia non finisce qui. Nel 1878 il re d'Egitto aveva donato al popolo inglese l'obelisco gemello di quello del Central Park. Anch'esso è fatto dello stesso raro granito rosco delle miniere di Syene e anch'esso pesa 200 tonnellate come l'altro. La copia perfetta dell'obelisco statunitense fu montata nel centro di Londra sulle rive del Tamigi.

Il solerte funzionario inglese che nel 1878 prese in consegna l'obelisco si premurò di copergliene di cera l'intera superficie. La cera liquida (calda) era penetrata per capillarità nella struttura porosa del granito isolandolo (una volta raffreddata) dall'acqua di condensazione. Era penetrata così profondamente nell'interno del manufatto da non lasciar traccia in superficie. E superfluo aggiungere che, chiarito il mistero, anche l'ago di Cleopatra del Central Park fu soggetto allo stesso trattamento preventivo. Tra gli elementi da acquisire per effettuare una corretta diagnosi del degrado c'è quindi anche la storia «del manufatto», vale a dire la qualità mineraria fu estratta, il minerale, in quale località l'opera d'arte è stata via via installata nel corso del tempo passato e infine chi fu l'artista che lo lavorò. A proposito dell'importanza di quest'ultimo fattore giova ricordare che in tutti i racconti della vita di Michelangelo viene menzionata la sua puntigliosa ricerca (da alcuni definita maniacale) della miniera di marmo dalla quale estrarre il blocco da lavorare. Ebbene, le statue di marmo di Michelangelo, anche quelle esposte all'aperto per secoli, non mostrano alcun segno di degrado.

La acidificazione dell'ambiente resta uno dei problemi più spinosi del mondo industrializzato. Malgrado gli sforzi collettivi di organizzazioni scientifiche e di pochi governi ben intenzionati il flagello delle piogge acide continua a colpire le regioni industrializzate dell'emisfero settentrionale e sta attualmente estendendosi anche verso le zone meridionali. Ogni anno sull'Europa e sul Nord America piovono quantità di anidride solforosa che variano tra i 110 e i 115 milioni di tonnellate.

Da parte loro, le nazioni dell'Ocse, l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico, emettono complessivamente circa 37 milioni di tonnellate di ossidi di azoto all'anno. E così che nelle regioni più industrializzate, cioè Europa e Nord America, il 90% dei depositi di zolfo deriva dalle attività umane. E il calcolo dello zolfo atmosferico assegna ormai a quello «antropico», cioè emesso dalle industrie e da altre fonti non naturali un inquietante 50%.

Questo nonostante si sia tentato, negli ultimi anni, di rimediare ai danni maggiori. Ma qualche volta i rimedi sono rivelati peggiori dei mali.

Nel corso dell'ultimo trentennio le ciminiere delle centrali elettriche e dei complessi industriali sono state costruite molto più alte al fine di evitare che le emissioni inquinassero l'ambiente immediatamente circostante. Questo però ha comportato una dispersione



Il grande errore delle ciminiere troppo alte

ancora maggiordegli inquinanti. Infatti, mentre prima degli anni sessanta il fumo delle fabbriche inquinava in un raggio di 50 km al massimo, ora l'anidride solforosa e gli ossidi d'azoto che escono da altissime ciminiere vengono invece trasportati dai venti dominanti per distanze lunghissime, a volte per migliaia di chilometri e si combinano con il vapore acqueo, la luce solare e l'ossigeno formando un brodo diluito che aumenta l'acidità dell'acqua dolce di laghi e torrenti. Ma laghi e torrenti non sono le sole vittime di questo fenomeno.

In Polonia i depositi acidi provocano l'erosione dei binari ferroviari dell'Alta Slesia, tanto che la velocità dei treni deve essere limitata a non più di 40 chilometri orari.

In Scandinavia ben ventimila dei novantamila laghi svedesi sono divenuti acidi e si ritiene che almeno quattromila siano rimasti totalmente privi di fauna ittica. La situazione è anche peggiore in Norvegia dove l'80 per cento dei laghi e dei torrenti è da considerarsi tecnicamente morto. Alcuni ricercatori della RFG hanno identificato nelle piogge acide una delle probabili cause primarie della morte degli alberi che al momento interessa il 52 per cento delle foreste nazionali.

Per lo stesso motivo in Svizzera il 43 per cento delle conifere è morto o gravemente danneggiato. Lo stesso vale per il Canada e gli Stati Uniti.

Polemica negli Stati Uniti «I medicinali approvati dall'Ente per la salute Usa sono spesso pericolosi»

■ Più della metà dei medicinali approvati fra il 1976 ed il 1985 dal «Food and drug administration» (Fda), l'ente federale statunitense per la tutela della salute ha provocato «seri effetti collaterali», tanto seri da aver in alcuni casi comportato il ricovero, danni permanenti o la morte dei pazienti cui erano stati somministrati. Questo il risultato di uno studio condotto dalla «General Accounting Office» (Gao), un organismo di controllo generale. Per l'esattezza, stando al rapporto Gao, il 51,5 per cento dei medicinali introdotti nei dieci anni esaminati presentava dei «rischi elevati» per la salute dei cittadini, tali da richiedere «una più adeguata informazione sull'«etichetta della confezione» se non il ritiro dal mercato del medicinale stesso.

La tesi del Gao, resa nota l'altra notte a Washington, ha

Il caso del bambino di Pavia contagiato ripropone il problema delle trasfusioni «pericolose» Sangue a rischio Aids. La sicurezza costa troppo



Esiste una nuova metodica basata sull'ingegneria genetica Ma i suoi costi restano ancora eccessivamente elevati Un contagio ogni 50.000 trasfusi

Flavio Michelini

■ Come è potuto accadere che una trasfusione di sangue abbia contagiato Maurizio, il piccolo paziente leucemico dell'ospedale «San Matteo» di Pavia, trasmettendogli il virus dell'Aids? Se si esclude la possibilità di un errore, l'unica ipotesi plausibile è quella che i virologi e gli immunologi chiamano «finestra aperta». Cerchiamo di spiegarci con parole semplici. I test eseguiti sulle porzioni di sangue destinate alle trasfusioni

non possono scoprire il virus, ma solo gli anticorpi prodotti dall'organismo per difendersi (in modo del tutto inefficace, purtroppo, nel caso dell'Aids). Per identificare il virus sarebbero necessarie procedure sofisticate, eseguibili attualmente solo in centri specializzati come l'Istituto superiore di sanità.

Ed ecco il problema: dal momento dell'infezione e a quello in cui compaiono gli anticorpi possono trascorrere

diverse settimane e in alcuni casi, fortunatamente rari, addirittura tre anni. I test eseguiti durante questo periodo risulteranno quindi negativi, nonostante che il sangue sia già infetto. Perché accare? E come rendere più sicure le trasfusioni?

Il fenomeno non riguarda soltanto l'Hiv. Anche per l'influenza, una volta iniettato il vaccino, trascorrono oltre tre settimane prima che il sistema immunitario metta in azione gli anticorpi. Il fatto è che i virus, a differenza dei batteri, sono microrganismi parassiti: per vivere e replicarsi devono insediarsi in una cellula e trasformarla in una macchina produttrice di altri virus.

Spiega lo scienziato statunitense Robert C. Gallo: «Quando il virus dell'Aids penetra nella cellula ospite, il suo enzima usa l'Rna come

stampo per costruire una molecola corrispondente del Dna. Questo Dna migra nel nucleo cellulare, inserendosi nei suoi cromosomi, dove costituisce la base per la replicazione virale. Nel caso dell'Hiv la cellula ospite è spesso un linfocita T4, cioè un globulo bianco del sangue che ha un ruolo cardine nella regolazione del sistema immunitario. Una volta all'interno del T4, il virus può rimanere inattivo fino a quando il linfocita subisce una stimolazione immunologica», ad esempio in seguito ad una infezione secondaria. La situazione è resa ancora più complessa da un fatto messo in evidenza da Wade P. Parks dell'Università di Miami. Parks ha infatti dimostrato che un individuo infettato dall'Hiv può ospitare diversi ceppi del virus, tutti strettamente affini come corredo genetico.

Come individuare la presenza del virus Hiv nei campioni di sangue anche durante i periodi silenti? Secondo il professor Girolamo Sirchia, che dirige a Milano il Centro trasfusioni, «sinora le trasfusioni di sangue risultate negative allo screening, e che hanno poi determinato una infezione nel ricevente, sono soltanto una ogni 50mila. Tuttavia il problema esiste, e non per questo non ci limitiamo più ad eseguire i consueti test sui campioni di sangue e plasma, ma vogliamo conoscere bene i nostri donatori, assicurarci in primo luogo che non siano tossicodipendenti».

Il problema esiste anche e soprattutto per la messa a punto di nuovi test, più specifici e sensibili. Nell'autunno dell'anno scorso scienziati americani di Cambridge (Massachusetts) avevano annunciato la realizzazione di una metodica nuova che,

utilizzando le tecniche delle biotecnologie, avrebbe consentito una più rapida e sicura identificazione del virus dell'Aids. Allora la nuova metodica, chiamata Ligase chain reaction, non era applicabile agli screening di massa a causa dei costi elevati. Bisogna tuttavia chiedersi se siano state destinate sufficienti risorse a questo filone di ricerca e fino a che punto le incertezze sul business non abbiano frenato il lavoro dei principali case farmaceutiche in un campo tanto delicato. Se la tecnica venisse perfezionata e resa accessibile ai centri trasfusionali, diventerebbe possibile identificare tutti i virus presenti in un organismo, compresi quelli dell'epatite C (un tempo definita non A non B) responsabile di buona parte delle epatiti trasmesse con le trasfusioni di sangue.

Il problema esiste anche e soprattutto per la messa a punto di nuovi test, più specifici e sensibili. Nell'autunno dell'anno scorso scienziati americani di Cambridge (Massachusetts) avevano annunciato la realizzazione di una metodica nuova che,