

Eccezionale trapianto di cellule dell'occhio

Uno straordinario intervento di trapianto di cellule fotorecettive dell'occhio effettuato negli Stati Uniti apre insperate strade verso la risoluzione di alcuni tipi di cecità. L'esperimento, realizzato con successo sui ratti da laboratorio da Martin S. Silverman e Stephen E. Hughes, neurobiologi della Washington University di St. Louis, in pochi anni potrebbe diventare una terapia di uso comune. «Siamo ai confini di una nuova era» è stato l'entusiastico commento di Alan Adolph del prestigioso Retinal foundation's eye research institute di Boston. Le cellule fotorecettive, infatti, svolgono una funzione molto importante per la vista perché convertono la luce in un segnale elettrico da trasmettere al cervello. La morte di queste cellule può essere provocata dalla retinite pigmentosa e da malattie di tipo genetico e, solo negli Usa, porta alla cecità ben cinque milioni di persone. Silverman e Hughes ora tenteranno la sperimentazione del trapianto anche su gatti e primati per stabilizzarne i termini di questo primo, grosso risultato. I due scienziati contano di terminare tutti gli studi in un paio di anni.

Neandertal è ancora in Europa?

Secondo un professore dell'università del Michigan l'Europa occidentale è ancora tutta abitata da paleontropi, non molto diversi dall'uomo preistorico di Neandertal. Il prof. Loring Brace è arrivato a questa conclusione esaminando e comparando più di duemila teschi di ogni parte del mondo. «La forma del moderno teschio euro-occidentale», sostiene l'antropologo in dichiarazioni riportate dalla rivista *Insight* - «assomiglia più a quella del classico cranio di Neandertal che a quella di tutti gli altri gruppi umani». Responsabile della divisione di antropologia fisica al museo dell'università del Michigan, Brace dice che tra gli europei occidentali di oggi e i neandertaliani ci sono «strabianti» analogie nelle caratteristiche dentali, facciali e craniche. Così chiamato dalla valle tedesca dove fu rinvenuto il cranio di Neandertal appartiene - a giudizio della maggioranza degli antropologi - ad «ominidi» vissuti da 75 a 35mila anni fa.

Gubbio, la disfida del dinosauro

L'enigma della scomparsa di tutti i dinosauri della terra, avvenuta 65 milioni di anni fa in un arco di tempo di circa un decennio, ha forse i giorni contati. Dopo una disputa scientifica che dura da quasi dieci anni, e che vede contrapposti un gruppo di geologi americani e il prof. Faese Wezel, direttore dell'istituto di geologia dell'università di Urbino, potremo finalmente sapere se questi giganteschi animali si sono estinti a causa di un enorme meteorite di 10 chilometri di diametro piombato sulla terra o di un periodo vulcanico particolarmente attivo, con eruzioni, terremoti, maremoti e emissioni di gas velenosi. Il gruppo dell'ipotesi «cosmica», è capeggiato dal prof. Walter Alvarez, geologo all'università di Berkeley. La teoria «vulcanica» del prof. Wezel è spalleggiata da ricercatori dell'università di Dartmouth, nella Nuova Scozia, diretti dal prof. Charles Officer. Per decidere chi ha ragione si è giunti ad una «sfida» che avrà come arbitro il prof. Robert Ginsburg, geologo dell'università di Miami, e che si svolgerà a Gubbio da domani a mercoledì.

Malattie reumatiche, un convegno

Sempre secondo l'Istat, il costo sociale delle malattie reumatiche è valutato in 3mila miliardi l'anno. Sono alcuni dei dati forniti a Roma ad un incontro interdisciplinare sulle malattie reumatiche organizzato da reumatologi, economisti, esperti di comunicazione e rappresentanti dei malati, per elaborare alcune linee guida indispensabili ad una migliore programmazione terapeutica di queste malattie. Al convegno è emerso che gli elementi più rilevanti per questo fine sono la più stretta collaborazione tra medico di famiglia e specialista, una diagnosi precoce e la recente conferma dell'efficacia di alcuni farmaci, come gli antinfiammatori non cortisonici.

NANNI RICCOBONO

Gli ultimi studi in Usa dimostrano che, in assenza di altri elementi, la dieta è ininfluente

La campagna alimentare sostenuta e «guidata» da aziende che producono cibi alternativi?

L'invincibile colesterolo

È ormai rissa sul colesterolo in America. Perché, dopo anni di terrorismo, c'è chi ha scoperto che è servito più a far fare affari che a salvare vite. Che le diete e i farmaci servono molto meno di quel che si è dato ad intendere. Che se uno sta attento tutta la vita al massimo la allunga di tre giorni o tre mesi. E addirittura che troppo poco colesterolo fa venire il cancro.

DAL NOSTRO CORRISPONDENTE SIGMUND GINZBERG

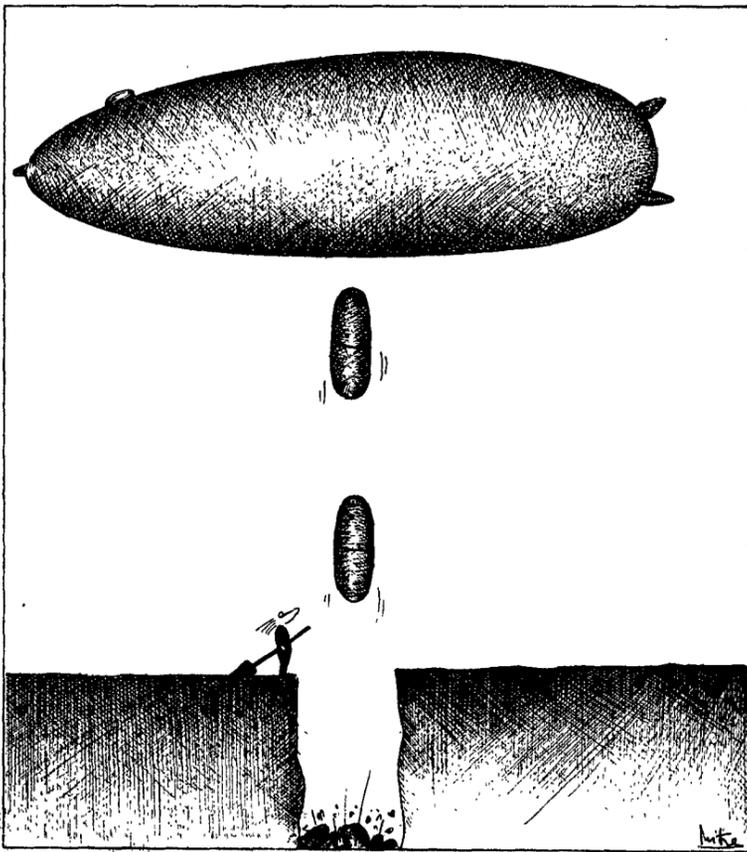
NEW YORK. Il «No cholesterol» era in questi anni entrato a far parte di profezia della cultura americana. Come il pop-com, la coca-cola e «Johnny be good». Minacciando di soppiantare hot-dogs e hamburgers. Un'intera generazione era stata terrorizzata da una campagna martellante: «Colesterolo alto? Infarto assodato». Ormai col colesterolo oltre 240 non trovate più nessuna compagnia disposta a farvi un'assicurazione sulla vita. Margarina tal del tal, «no cholesterol» se non volete restare vedove, consigliano premurosi i «commerciali» in tv. Ora viene fuori che erano tutte balle.

L'attacco più pesante al mito che le diete servano a contenere il colesterolo è venuto dalle anticipazioni sul mensile «The Atlantic» di un libro di Thomas J. Moore, un giornalista che ha dedicato due anni di ricerche al tema. Sono seguiti, in questi giorni, una serie di studi apparsi sul prestigioso «New England Journal of Medicine».

In uno di questi saggi si racconta dei risultati di una ricerca condotta per anni su un campione di pazienti. Ad una parte di essi era stato dato un placebo e a un'altra un farmaco per abbassare il livello di colesterolo. Ebbene, la differenza nel numero di quelli del primo e del secondo gruppo che sono morti di attacco cardiaco è stata statisticamente quasi insignificante: dell'1,7%.

«Si c'è un legame tra la elevata presenza di colesterolo e malattie coronariche», dice il dottor Allan Brett, del New England Deaconess Hospital in Boston «ma non è affatto così evidente quale beneficio si ricavi dall'abbassamento del tasso di colesterolo». La conclusione è che «bisogna rivedere i pazienti che il livello di colesterolo è solo una delle variabili dell'equazione che determina quanto a lungo vivremo». E nemmeno una delle variabili più significative.

Le ricerche citate da Moore arrivano a conclusioni altrettanto drastiche. In assenza di



Disegno di Mitra Divyashi

colesterolo fa male, è legato ad un ricomere in proporzione più elevata di cancro al colon e, stando a ricerche condotte in Giappone, persino ad una maggiore frequenza di collassi.

Senza contare che le analisi sui livelli di colesterolo lasciano parecchio a desiderare. Vengono citati casi di campioni identici di sangue inviati a cinquanta diversi laboratori di New York che sono tornati con risultati che variano

dalla normalità al livello di massima pericolosità. Una delle denunce più forti da parte di Moore è il modo in cui alla campagna contro il colesterolo si è immediatamente affiancata una campagna d'affari per vendere prodotti «no cholesterol».

«Sembra una campagna di servizi pubblici, e in realtà si è rivelato un modo per vendere prodotti alimentari e servizi medici. Dalla Kellogg coi suoi cereali senza grassi alle diete

farmaceutiche come la Merk che si sono affrettate a mettere in commercio farmaci anti-colesterolo, tutti si sono buttati a pesce nella campagna. Il mondo stava imparando quanti soldi si possono fare spaventando la gente col colesterolo».

La discussione tra i sostenitori del colesterolo come «imperatore del male» e coloro che lo accusano di aver esagerato e averci rovinato inutilmente la vita con diete inutili e proba-

bilmente dannose, è ovviamente appena agli inizi. Anche se c'è già qualche tono da rissa. Per il dottor James Cleeman, coordinatore del programma nazionale di educazione contro il colesterolo, l'articolo di Moore sull'«Atlantic» è pieno di errori, omissioni e distorsioni. Altri si chiedono se vale davvero la pena di sottoporre a diete micidiali per guadagnare tre giorni di vita. Noi siamo andati a farci un bisteccone.

Italiani e irlandesi il campione modello

Il primo e più famoso dei «campioni» studiati sul colesterolo fu una comunità di «blue collar» a Framingham, nel Massachusetts. 28.000 persone, soprattutto irlandesi e italiani di origine, che si è cominciato a seguire nel 1948 e si continua a seguire ancora oggi. Per oltre 40 anni hanno continuato a registrare cosa mangiano, se fumano, se fanno ginnastica, di cosa muoiono. Sono loro che hanno fornito le basi dell'associazione colesterolo-fumo-obesità-vita sedentaria-infarto. Ma col procedere delle ricerche è venuto fuori che il legame è assai meno meccanico di quel che si riteneva all'inizio. Un'altra mega-ricerca, condotta da una équipe diretta dal professor Jeremiah Stamag della Northwestern University a Chicago, ha seguito ben 361.662 persone, un campione settanta volte più esteso degli italo-irlandesi di Framingham, disperso in 18 città diverse. Ne risulta incontrovertibilmente che chi ha livelli elevati di colesterolo ha maggiori probabilità di morire per cause coronariche. Ma se si considera l'insieme delle cause di mortalità, che uno abbia il colesterolo o meno fa poca differenza, passati i 50 anni quasi nessuna.

Da quell'età in poi il rischio per quelli che hanno valori di colesterolo in aumento è identico a quello di coloro che li hanno in diminuzione.

È inutile sottolineare che i risultati di queste ultime ricerche non sono un incitamento alla «grand bouffe». Mangiare cibi con pochi grassi è meno dannoso di un'abitudine a mangiare cibi con un alto contenuto di grassi saturi. Ma se si mangia poco, si mangia male, si mangia poco e si mangia male, si mangia male. E la salute pubblica americana ora temono l'impatto negativo che potrebbero avere questi risultati sull'opinione pubblica americana, fino ad oggi bombardata dalla campagna contro il colesterolo. La giusta via, insomma, tanto per cambiare sta nel mezzo.

Le peripezie della teoria della relatività Einstein aveva ragione? Sì, ma l'avventura continua

Si narrano molti aneddoti a proposito di Albert Einstein, e, in particolare, si parla spesso delle certezze che egli aveva sulla validità della teoria della relatività generale. Un buon esempio di questo atteggiamento è fornito dalla reazione che Einstein sembra avesse avuto, nel 1919, di fronte all'annuncio della conferma sperimentale di una delle previsioni più importanti della sua teoria. La previsione affermava che la luce doveva subire una specifica deflessione nell'attraversare un campo gravitazionale: Einstein aveva infatti calcolato il valore numerico della deflessione nel caso di un raggio di luce, emesso da una stella, che giungesse sino a noi dopo aver sfiorato il Sole.

Nel 1919 un gruppo di osservazioni astronomiche eseguite in occasione di una eclisse totale di Sole portò a una conferma di tale previsione. Einstein fu informato del successo mediante un telegramma, ma, come risulta da alcune testimonianze, non accolse la notizia in modo molto caloroso. Una sua allieva gli chiese allora come avrebbe reagito se il risultato sperimentale fosse stato negativo: «In tal caso mi sarebbe davvero dispiaciuto per il buon Dio», avrebbe risposto Einstein, per poi aggiungere, seccamente, «la teoria è giusta».

L'aneddoto è riportato da Clifford M. Gill nel suo bel libro che in primavera l'editore Bollati Boringhieri ha propo-

sto ai lettori italiani, sotto il titolo accattivante «Einstein aveva ragione?». Un libro recentemente premiato dall'American Institute of Physics, e per molte buone ragioni: è scritto in modo comprensibile, il suo autore è uno scienziato competente, e, soprattutto, è l'unico libro di alta divulgazione che accia il punto sull'attuale situazione della teoria della relatività generale, così come tale situazione è determinata dai controlli sperimentali.

Clifford ricorda che la relatività generale, nel lungo periodo compreso tra la sua formulazione nel secondo decennio del Novecento sino alla morte di Einstein nel 1955, rimase in una sorta di limbo, pur essendo una teoria fondamentale che investiva «la natura stessa dello spazio, del tempo e della gravitazione», modificando in modo radicale «l'intera nostra visione scientifica dell'universo». Due furono probabilmente le cause di questo stato di cose: le grandi difficoltà matematiche che si incontravano nel promuovere gli sviluppi, e le altrettanto grandi difficoltà che sorgevano non appena si tentava di realizzare esperimenti che fossero connessi ai suoi punti centrali. Ma, negli anni Sessanta, su entrambi i fronti cominciarono a delinearsi nuove prospettive di sviluppo.

Clifford espone con chiarezza le linee di fondo di queste prospettive. Senza ricorrere a formule, ma facendo leva su una insolita capacità di uti-

lizzare il linguaggio, egli spiega come si è giunti realmente a pensare, a progettare e a realizzare le prime esperienze aventi il fine di sottoporre a controllo empirico le previsioni inesistenti su questi problemi complesse come quelle legate alla curvatura dello spazio-tempo: una affascinante avventura scientifica e tecnologica che, negli anni Sessanta, ha preso le mosse dai tentativi di realizzare esperienze finalizzate a determinare l'entità della curvatura dello spazio-tempo per campi gravitazionali dati.

L'avventura ha sinora portato a conferme sempre più forti della teoria della relatività generale. Quest'ultima, dopo la morte di Einstein, ha finalmente superato il disappunto in cui era stata confinata e dimostra d'essere uno schema basilare di riferimento per settori di ricerca fondamentale. Alla domanda che forma il titolo del libro, dunque, si è oggi in grado di rispondere affermativamente. «Ciò che più affascina - come scrive in conclusione Clifford - è che questa teoria della relatività generale, nata, si può dire, da una pura attività di pensiero, guidata solamente dal principio di equivalenza e dall'immaginazione di Einstein, non certo dalla necessità di render ragione di qualche risultato sperimentale, si sia rivelata così esatta».

Clifford M. Gill
«Einstein aveva ragione?»
Bollati Boringhieri, 1988,
pp. 229, lire 25.000

Nei campioni raccolti è stata riscontrata la presenza di materiale radioattivo Il pericoloso fungo al cesio

Nel Boletus e nei Cantharellus c'è ancora molto cesio, troppo per poter consumare tranquillamente questi due funghi. Anche quest'anno infatti ci sono divieti sulla loro raccolta perché nei campioni prelevati la presenza di materiale radioattivo era tre volte superiore ai limiti stabiliti dalla legge. Ma non solo Cernobyl è responsabile della loro non commestibilità. Nei funghi c'è cadmio, piombo...

GIULIANO BRESSA

Andare in cerca di funghi è sempre emozionante, ma può comportare dei rischi. Sono tanti, infatti, gli intossicanti che puntualmente ogni anno mettono a repentaglio la propria vita per essersi dediti a questa piacevole attività. Si sa che andar per funghi nei periodi di siccità è scongiurabile per la scarsità di prodotto reperibile, come pure durante le giornate di pioggia intensa, in quanto i funghi marciscono facilmente. Comunque oltre alla conoscenza dei luoghi e dei periodi di maggior produzione, è più importante saper distinguere le specie mangereccie da quelle velenose.

Dando per scontato che si abbia una buona conoscenza in merito, esiste sempre il rischio di intossicazione anche in seguito al consumo di funghi eduli. Ciò è dovuto alla sempre più crescente diffusione di sostanze chimiche tossiche nell'ambiente, come ad esempio pesticidi, PCBs, sol-

quest'anno, infatti, ci sono dei divieti sulla raccolta e il consumo di alcune specie di funghi. Ad esempio, in campioni raccolti recentemente in alcune località altoatesine è stata riscontrata la presenza di Cesio-137 nella misura di 1.800 Becquerel/kg, che è esattamente il triplo del limite massimo fissato dalla legge. Sembra che i funghi, rispetto ad altri organismi, abbiano una spiccata capacità di accumulare sostanze tossiche, che non sono nocive per essi, ma che potrebbero diventare pericolose se venissero assunte da organismi superiori, compreso l'uomo.

Da ricerche effettuate di recente in diversi paesi europei, tra cui Cecoslovacchia, Finlandia, Francia, Italia, Norvegia, Polonia, Svizzera e Jugoslavia, è emerso che molte specie di funghi eduli, pur cresciuti lontano da centri abitati, contenevano elevate concentrazioni di alcuni metalli considerati tossici per l'uomo. Tuttavia, tale capacità dei funghi di accumulare alcuni metalli è conosciuta sin dal 1947, ma i meccanismi coinvolti in tale processo non sono stati ancora del tutto chiariti. Rimane certo che solo alcune specie fungine hanno la proprietà di trattenere nei corpi fruttiferi certi metalli a concentrazioni elevate in rapporto al tenore nel suolo.

A prescindere dagli studi ef-

fettuati dagli svizzeri dr. T. Stuyve del Central quality assurance laboratory of Nestlé products e dal dr. J.P. Quinche del Stato Fédérale de Recherches Agronomiques de Changins, limitati al selenio e allo zinco, la maggioranza dei ricercatori ha indagato sulla presenza di cadmio e di mercurio nei funghi allo scopo di un eventuale impiego di questi organismi come indicatori biologici nel monitoraggio di zone contaminate da tali elementi. Infatti i ricercatori G. Campanari, P.G. Bracchi e A. Bocchi dell'Istituto di ispezione degli alimenti di origine animale e dell'Istituto di economia rurale e zootecnica dell'Università di Parma, hanno analizzato il contenuto di piombo e cadmio presente in alcuni esemplari cresciuti lungo il bordo di una strada, confermando l'utilità di specie fungine in studi di monitoraggio ambientale.

Sta di fatto che l'abilità di molte specie di funghi di accumulare elevate quantità di metalli pesanti può costituire un rischio per la salute del consumatore. Infatti il mercurio, riscontrato nella concentrazione di oltre dieci parti per milione in diversi funghi mangerecci, è ad esempio uno dei metalli a più elevata tossicità per il nostro sistema nervoso centrale. Sono sufficienti solo piccole dosi per provocare lesioni irreversibili alle cellule

nervose del cervello. Un altro metallo pericoloso riscontrato in molti funghi è il cadmio il quale, una volta assorbito dal nostro organismo, tende ad accumularsi nel rene e nel fegato, dove rimane per oltre vent'anni causando gravi lesioni irreparabili ai tali organi. Esso è ritenuto inoltre, con fondati sospetti, responsabile di due gravi forme morbose, l'ipertensione arteriosa ed i tumori della prostata. Indagini più recenti hanno evidenziato che, oltre al famoso porcino «Boletus edulis», altri funghi mangerecci come *Lycoperdon perlatum*, *Pleurotus ostreatus*, *Agaricus campestris*, *Cantharellus cibarius* e *Macrolegia procera* sono in grado di assorbire e di accumulare i metalli pesanti con un fattore di accumulo di oltre cento volte superiore alla concentrazione presente nel terreno. Tuttavia il meccanismo di accumulo rimane sconosciuto. Alcuni ricercatori hanno ipotizzato che alla base di tale processo possano essere delle componenti presenti nel tessuto del fungo, denominate micofosfatine e metallotionine, capaci di fissare chimicamente i metalli tossici assorbiti dal terreno.

Le cause dell'aumento del tasso di questi metalli tossici sono attribuiti principalmente all'inquinamento, come ad esempio all'uso di fertilizzanti chimici e di pesticidi in agricoltura, alle piogge acide e al-

la dispersione di rifiuti su terreni con conseguente maggior disponibilità per gli organismi viventi. In particolare modo i funghi, rispetto ad altri organismi, hanno la prerogativa di assorbire e trattenere nei propri tessuti una maggior quantità di metalli pesanti. È da tener presente, inoltre, che con la cottura o mediante essiccazione questi metalli tossici non vengono eliminati, può anzi aumentare il rischio di intossicazione in quanto, evaporando l'acqua che ne è il principale costituente (80-90%), se ne assume un maggior quantità.

Per ciò che concerne le eventuali rischi per i consumatori, ci si può atterire ai limiti stabiliti dalla commissione Codex Alimentarius, un organo congiunto della «ao e dell'Onms», la quale ha fissato per esempio un limite massimo di assunzione settimanale per un soggetto adulto rispettivamente di 300 microgrammi per il mercurio e di 500 microgrammi per il cadmio. Se ne deduce quindi che solo un modesto consumo di tali funghi sarebbe consentito. Fortunatamente i miceti hanno in genere un'insolente ricchezza nella dieta, in quanto il loro consumo è generalmente limitato ad alcuni periodi dell'anno. Attenzione perciò a farne un uso limitato in cucina, ma quanto i funghi potrebbero costituire un alimento di notevole pericolosità.