

Indagine Iea: la scienza in Italia non si studia



Il centro internazionale per la valutazione del profitto scolastico (Iea) ha condotto un'indagine sul profitto nelle materie scientifiche in Italia e parallelamente in 23 paesi dalla quale risulta che da noi queste discipline si studiano male e con scarsi risultati. Dal rapporto preliminare del prof. Postlethwaite, dell'università di Amburgo, sono emersi dati che confermano infatti la persistente scarsa importanza data nella scuola italiana alle discipline scientifiche anche se c'è un certo miglioramento rispetto al 1971. I risultati confermano però il tradizionale divario nel rendimento scolastico fra Nord e Sud, già rilevato nell'indagine Iea del 1971. Esso è anzi aumentato nella scuola media mentre è diminuito nelle elementari e nelle secondarie superiori. La scuola elementare è quella che mostra risultati più omogenei in tutto il territorio nazionale. Un fatto messo in evidenza dalle analisi è il notevole salto di rendimento fra la terza media ed il primo anno di superiore che trova solo in parte giustificazione dal punto di vista del curriculum, dal momento che in molte scuole non si studiano materie scientifiche nel primo anno.

Tre gemelli nati con la fecondazione in vitro

Primo parto trigemino al mondo per fecondazione «in vitro» da madre surrogata. È avvenuto martedì nell'ospedale «King Edward» di Perth (Australia occidentale) ma la notizia è stata data solo ieri mantenendo segreti - per loro espresso desiderio - i nomi delle interessate. La madre «surrogata», che ha 33 anni, è la zia dei tre gemelli: nel suo utero erano stati impiantati embrioni ottenuti da ovuli della sorella di 26 anni - nata senza utero per una malformazione congenita - e da sperma del marito di quest'ultima, di 29 anni.

In un motore del Discovery c'era un guasto

Una perdita è stata scoperta dai tecnici della Nasa in uno dei tre motori a combustibile liquido della navicella «Discovery». La perdita si è verificata probabilmente nei primi secondi della missione, il 29 settembre scorso, ma la vita degli astronauti non è mai stata in pericolo, ha precisato un portavoce della Nasa. L'inconveniente è stato scoperto nella camera di combustione del motore numero 1 del «Discovery», dove idrogeno ed ossigeno sono bruciati per produrre la spinta propulsiva per lanciare in orbita la navicella. Il motore, che costa circa 40 milioni di dollari, dovrà adesso essere probabilmente ricostruito. Era già stato usato nella nona missione «Shuttle». Funzionari Nasa hanno affermato che «piccole perdite» sono accettabili in questo tipo di operazioni e che la missione della «Discovery», la prima dopo la tragedia del «Challenger», (esplosione in volo subito dopo il decollo, nel gennaio 1986), non ha mai corso pericoli.

Sterilità maschile, un passo avanti

Un importante passo in avanti nelle ricerche per la sterilità maschile è stato compiuto da una équipe di ricercatori romani che operano presso il centro internazionale di ricerca per la riproduzione umana della clinica Villa Claudia. Per la prima volta è stata infatti ottenuta la fecondazione di un ovocita realizzando un'embrione con la nuova tecnica di microiniezione (microiniezione) di un solo spermatozoo sulla membrana dell'ovocita o zona pellicola, realizzata con micromanipolatori sotto visione microscopica. Tale eccezionale risultato è stato ottenuto con fecondazione in vitro dopo spermatozoi sugli animali, dall'équipe di ricercatori diretta dal dr. Severino Antonini, ginecologo romano e dal dr. Simon Fishel biologo inglese. Il risultato ottenuto apre nuove speranze per gli uomini cosiddetti oligospermici gravi ovvero con scarsa produzione di spermatozoi. Le varie fasi dell'esperimento sono state filmate con una telecamera speciale e cedute alla Rai che le trasmetterà domani nella prima puntata del programma di Sergio Zavoli «Viaggio intorno all'uomo» dal titolo: «La nascita».

«Manifesto del cuore» per prevenire le cardiopatie

In tutte le scuole elementari e medie italiane sta arrivando il «Manifesto del cuore», che, in accordo con il ministero della Pubblica Istruzione, intende fornire consigli per prevenire le malattie cardiovascolari ed espone un gioco-test con cui è possibile valutare le condizioni personali di rischio nei confronti di queste patologie. Si tratta di una campagna nazionale promossa dall'associazione «Traguardo cuore» (di cui è presidente Sergio Angeletti), che ha avuto il patronato della presidenza della Repubblica e che è stata presentata ieri mattina, a Roma, in Campidoglio. Nell'incontro sono state anche annunciate delle marce non competitive che, con lo slogan «Incontro al cuore», si svolgeranno domenica 30 ottobre, in diverse città italiane.

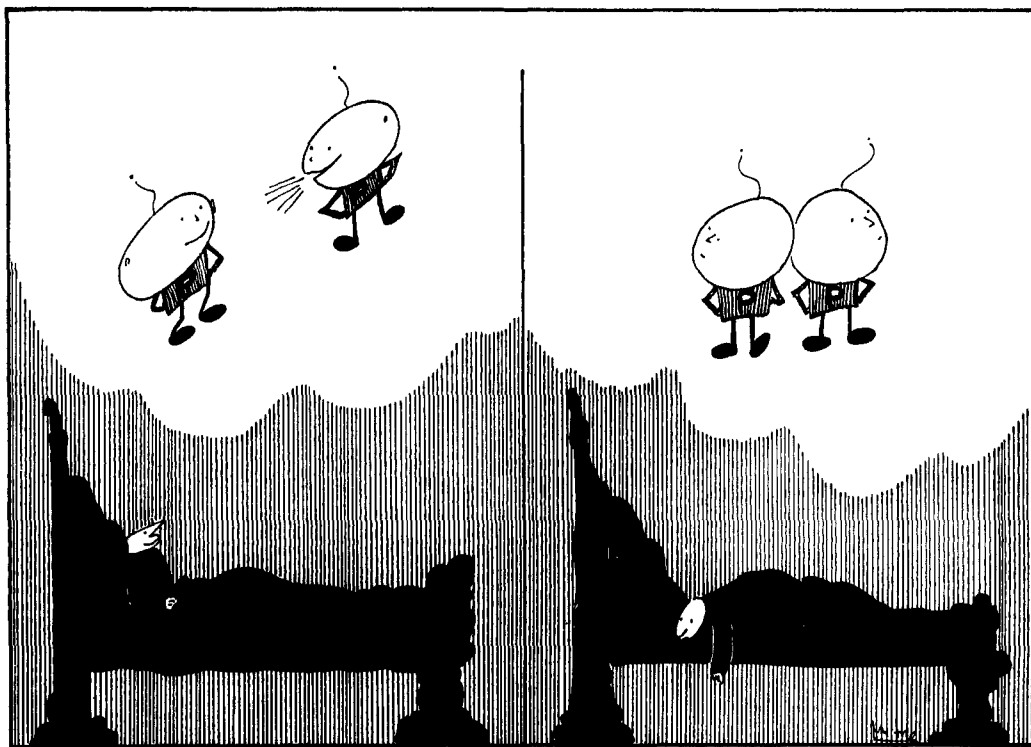
GABRIELLA MECUCCI

Sono capaci di trasmettere informazioni Se c'è un errore di comunicazione allora possono insorgere parecchi malanni come il diabete, l'invecchiamento, l'infarto

Linguaggio delle proteine

Le proteine hanno un loro linguaggio, sono in grado cioè di comunicare. La nuova ipotesi alla quale stanno lavorando molti ricercatori di tutto il mondo è che sia presente un errore molecolare nella trasmissione dell'informazione nel momento in cui nascono alcune malattie acquisite molto diffuse. Si tratta di quei terribili malanni della civiltà contemporanea come il diabete, l'invecchiamento, l'infarto da arteriosclerosi. In questo articolo si cerca di raccontare in che modo si scopre l'anomalia, come si altera in maniera irreversibile la funzione della protagonista del «dramma biochimico»: la proteina.

ROSANNA ALBERTINI



Disegno di Mitra Divshali

Fisica e biochimica, genetica e fisiologia oggi formano più che mai un sistema di cooperazione tra specialisti uniti da uno stesso tema di analisi e da uno stesso materiale: l'organismo vivente. Un organismo che ha bisogno di ordine, di organizzazione, di codice genetico. Nelle malattie ereditarie come la talassemia o le ipercolesterolemie familiari (eccesso di colesterolo, di grasso nel sangue), una parte di quell'ordine naturale viene turbato, qualcosa del processo di informazione, nutrimento, scambio di energia tra le cellule finisce «fuori legge». Il linguaggio dei messaggi chimici tra cellula e cellula si altera. Come, dove e perché non è facile scoprirlo. Perciò, arrivare alla conoscenza definitiva di alcune malattie genetiche è una delle imprese più delicate della ricerca medica, che si risolve solo quando viene trovata l'anomalia molecolare precisa che è alla base della malattia e dà origine a una conversazione irregolare fra la sostanza che funziona da chiave e la zona della molecola che funziona da recettore, da serratura della comunicazione.

Una tappa fondamentale è stata segnata da Goldstein e Brown, premi Nobel nel 1986 per aver scoperto il meccanismo che governa il buon equilibrio del trasporto del colesterolo nell'organismo umano. La malattia in questione era l'ipercolesterolemia omozigota e eterozigota: essa si manifesta quando, nell'incontro di due proteine, la chiave del recettore manca del tutto, oppure parzialmente. È una forma gravissima di malattia ereditaria che porta all'infarto entro i 20 o i 45 anni.

La nuova ipotesi sulla quale stanno lavorando molti ricercatori nel mondo è che sia presente un errore molecolare di linguaggio anche nella formazione di alcune malattie acquisite molto diffuse e note come malanni della civiltà contemporanea: le complicanze del diabete, l'invecchiamento, l'infarto da arteriosclerosi.

Cerchiamo di capire, raccontare in che modo si scopre l'anomalia, e perfino si riesce a vedere con un microscopio l'errore linguistico, l'alto che altera in maniera irreversibile la funzione della protagonista assoluta nel dramma biochimico: la proteina. A farci da guida è la dottoressa Tiziana Sampietro che appartiene ad un gruppo di ricercatori dell'Istituto di fisiologia clinica del Cnr di Pisa. I risultati dei loro esperimenti sui linguaggi delle proteine sono stati accolti sulla rivista di medicina più prestigiosa del mondo (T. Sampietro, A.

Colantuoni, S. Lenzi, S. Bertuglia, A. Bionda, L. Donato, *The Lancet*, ottobre 1987). Una caccia all'errore, dunque, nel comportamento di quel frammento di noi che si chiama proteina. Il plurale le si adatta meglio perché la struttura della molecola proteica, in genere una molecola grande, di peso, forma e dimensione variabili, è composta da lunghe catene a volte ramificate di aminoacidi uniti fra loro, semplici o coniugati con altre sostanze. Le proteine, allora. Hanno una virtù unica: nella gran mescolanza eterogenea di particelle e sostanze che sono la materia vitale della cellula, riconoscono con esattezza l'interlocutore con cui devono conversare. L'impegno della catena forse è troppo carcerario, immaginiamo una collana di ami-

noacidi, a palline di colori diversi per ciascuna proteina funzionano come codice settori diversi della collana e a trovare la porta d'ingresso. Tutto è regolare, lo scambio di codice avviene «fisiologicamente» e la cellula può incamerare la molecola, digerirla, respirare, oppure sintetizzare e produrre altre proteine. La prolattina, per esempio, stimola la ghiandola mammaria che produce latte nella mammella. La funzione della proteina in questo caso la scatta l'interruttore che mette in moto un determinato sistema cellulare.

Se, però, anche una sola parte della proteina che abbia una funzione di codice non funziona o è assente, l'intera proteina cambia linguaggio e comportamento. Tra l'emoglobina di un

essere umano affetto da talassemia e l'emoglobina normale c'è unicamente qualche aminoacido di differenza. La ragione per la quale continua a fervere la ricerca nei laboratori risiede nel fatto che ogni malattia nasce da uno o più difetti molecolari di tipo diverso. Va aggiunto che il passaggio dalla rilevazione sperimentale delle anomalie alla terapia conseguente non è affatto immediato, ne semplificabile. Ma la scoperta dell'irregolarità specifica è comunque il primo passo per risolvere anche il problema terapeutico.

A Pisa si è scoperto che la molecola dell'albumina (una proteina anch'essa) è alterata, per i diabetici, perché proprio una delle sue parti codice è stata modificata dall'eccesso di zucche-

degli acidi grassi, dello zucchero, e il mantenimento della pressione oncologica dentro il vaso, cioè il normale gonfiore del capillare. Quando per un guasto qualsiasi l'albumina stravaia fuori dal sistema idraulico delicatissimo dei vasi, nei tessuti confinanti si formano edema e infiammazione, l'effetto che ne deriva a lunga scadenza è la costrizione dei vasi. Tutto qui, perfino facile da dire. Fin qui la dimostrazione certa. Il legame possibile con alcune complicazioni tipiche dei diabetici, cecità e disturbi renali, non è ancora stata dimostrata.

Invece è evidente come è cambiato il linguaggio della proteina alterata dallo zucchero: pesa come quella normale, non è affatto spezzata, è mascherata solo in una parte piccolissima, quella che regola l'interazione fra l'albumina e la tunica interna che forma la parete del vaso, detta endotelio. Le cellule dell'endotelio sono predisposte per poter aprire e chiudere in continuazione le loro porte: tra i tessuti devono passare ossigeno, nutrimento, e tornare indietro i rifiuti. Almeno nel nostro organismo, il ciclo è interamente programmato. Il dramma è che dinanzi alla richiesta di una proteina sovraccaricata di zucchero, la risposta cellulare cambia abitudini e apre le porte in maniera sregolata.

Non è lo zucchero di per sé che provoca guasti nell'albumina del diabetico, ma la sua quantità eccessiva. Viene spontanea chiedersi, se altre sostanze naturali immesse nel corpo in quantità di troppo non possono cambiare, analogamente, il linguaggio delle proteine. La risposta dei ricercatori è sì: oltre allo zucchero, per esempio, il vino, e chissà quante altre sostanze, naturali o di farmacia. Un gruppo di ricercatori inglesi, S. N. Wikramasinghe, I. Gardner e G. Barden hanno scoperto l'attività malefica dell'etanolo (*The Lancet*, ottobre 1986). Se una proteina qualsiasi si beve da mezzo litro a 700 decilitri di vino in 20-35 minuti, dopo 18 ore diventa un caso di grande interesse da esaminare. La sua albumina è stata alterata da una molecola derivante dall'etanolo. L'effetto successivo è una risposta infiammatoria nei tessuti circostanti. Il vino ci allontaniamo in fretta dalla gente del laboratorio intesa a scoprire gli altri possibili nemici nascosti del corretto linguaggio delle proteine per evitare altri spaventosi. Se non fosse troppo di moda, concluderemmo con una citazione latina: «In medio virtus... tutto sommato «il troppo stroppia» basta e avanza.

L'antico pregiudizio sul Fuoco di S. Antonio

PARMA L'Herpes Zooster (Hz), più noto come «Fuoco di S. Antonio», è una malattia infettiva di origine virale (non contagiosa) che colpisce dal 3,3% al 4,8% della popolazione, raggiungendo l'incidenza del 7% dopo i 60 anni. I nuovi casi di Hz in Italia si aggirano fra i 150 e i 200.000 annui.

È provocato dalla nattivazione del virus Varicella Zooster, latente nei gangli dei nervi spinali dei pazienti colpiti in precedenza da varicella, la sua insorgenza è sempre legata ad uno stato di immunodepressione. Il primo sintomo è il dolore, poi dopo due-tre giorni compare una caratteristica eruzione cutanea con vescicole che si trasformano poi in croste. In due-tre settimane le bolle seccano, e le croste cadono.

La guarigione clinica della malattia non comporta necessariamente la scomparsa del dolore, che può rimanere, aggravarsi, e diventare cronico

(nevralgia post-herpetica o Nph) e quanto accade ad una percentuale di pazienti compresa tra il 9,7 e il 14% con un netto incremento (dal 45% al 70%) al di sopra dei 60 anni. Il dolore, che è di un tipo mai sperimentato prima dal paziente, viene definito sempre come «bruciante», o come «un cane che morde», nei casi gravi viene classificato, in una scala da 1 a 10, a quota 9. È si tratta di un dolore che, tra alti e bassi, dura per tutto il resto della vita.

«La possibilità di guarigione è strettamente legata alla tempestività dell'intervento, che deve essere compiuto il più precocemente possibile e oltre il 21° giorno dopo l'inizio della sintomatologia», spiega il dottor Luigi Folini, che dirige il Centro di terapia del dolore della Usl di Parma, e proprio sul Fuoco di S. Antonio ha condotto una ricerca durata quattro anni, presentata di recente a Rimini ad un simposio internazionale della

Se l'idea medioevale della malattia come castigo divino non è mai completamente scomparsa dalle credenze popolari, ciò vale ancor di più per l'Herpes Zooster, noto come «Fuoco di S. Antonio». Chi ne viene colpito lo affronta con atteggiamento fatalista, rivolgendosi di preferenza a pratiche

stregoniche. Eppure è una malattia piuttosto diffusa, con 200mila nuovi casi ogni anno in Italia, che se non viene curata adeguatamente e tempestivamente lascia conseguenze permanenti e molto dolorose. Ne parla il dottor Luigi Folini, che dirige il Centro di terapia del dolore della Usl di Parma.

MIRCA CORUZZI

lasp (Società internazionale per lo studio del dolore) «In realtà spesso il paziente si presenta all'antalgologo dopo alcuni mesi, o addirittura dopo qualche anno, e un numero estremamente esiguo di casi giunge in tempo utile per prevenire l'insorgenza della nevralgia post-herpetica», afferma Folini.

Per quale motivo si presta tanta poca importanza ad una malattia che può diventare invalidante? «La stessa denominazione di Fuoco di S. Antonio testimonia come venisse vessata

dal Medioevo, con atteggiamento fatalistico, tale da portare ancor oggi il malato ad affidarsi più a terapie basate sulla superstizione e a pratiche di tipo parareligioso che non alla medicina ufficiale», risponde Folini. «La maggioranza dei medici, peraltro, ha quasi sempre una visione limitata della malattia, e la considera prevalentemente dermatologica, mentre il vero bersaglio dell'infezione virale non è la pelle, ma il sistema nervoso centrale».

La nevralgia post-herpetica, infatti, è una «memoria» del

dolore che si instaura nel sistema nervoso a livello spinale e resta, indipendentemente dalla linea della malattia. Si produce un'alterazione irreversibile delle strutture nervose, che portano alla rottura di quell'equilibrio che esiste a livello del midollo spinale e la si chi gli stimoli che vengono dalle terminazioni nervose periferiche sono bloccati, modulati o lasciati proseguire verso i settori superiori del sistema nervoso. Una volta che quelle strutture sono danneggiate, anche stress emozionali o scarche neurovegetative

possono provocare sensazioni dolorose. Il trattamento tradizionale dell'Herpes Zooster in fase acuta prevede la somministrazione di antivirali, neurotrofici, complessi vitaminici ed analgesici. I risultati che si ottengono sono desolanti: non si modifica sostanzialmente la durata né l'intensità della malattia, né si controlla il dolore e infine non si riesce a prevenire la nevralgia post-herpetica.

Esistono però anche metodiche efficaci, messe a punto in centri specializzati come quello di Parma, che sono in grado di controllare il dolore della fase acuta e di prevenire, anche se non in tutti i casi, la nevralgia post-herpetica. Si tratta di infiltrazioni di anestetici e cortisonici, che vengono effettuate con aghi appositi, in anestesia locale. Si raggiungono nello spazio peridurale (tra una vertebra e l'altra) le radici nervose interessate dalla ma-

lattia. Per la loro individuazione si va a colpo sicuro, perché le lesioni della pelle seguono esattamente le diramazioni delle fibre nervose coinvolte. Il vantaggio rispetto ad iniezioni intramuscolari è quello di ottenere effetti elevati con dosaggi molto bassi.

«Si tratta di tecniche collaudate da anni, utilizzate anche per altre sintomatologie dolorose - afferma Folini - ma c'è una generale ed ingiustificata prevenzione contro tali tecniche, e per di più si tratta di pazienti anziani, che restano saldamente convinti che il dolore sia determinato dalle eruzioni cutanee».

Si calcola che ogni anno i nuovi pazienti affetti da Hz in una provincia delle dimensioni di Parma siano da 1000 a 1.500, ma al Centro per la terapia del dolore della Usl ne sono arrivati solo 45 negli ultimi quattro anni. Che fare? Quel che occorre è un'informazione capillare, soprattutto rivolta ai medici di base



È nato il vino senza alcol

Nella foto si vede una bottiglia di vino analcolico. È stato ottenuto prendendo del vino normale e estraendo da questo tutto l'alcol che conteneva. Il nuovo prodotto è stato ideato in Francia e può essere rosso bianco e rosé.