

Sempre a passeggio i cosmonauti della Mir

Un'altra passeggiata spaziale, la quinta, per i cosmonauti sovietici Viktorenko e Serebrov, da cinque mesi «ospiti» della stazione spaziale orbitante Mir. In mattinata i due hanno compiuto la loro escursione a bordo della motoretta spaziale, un mezzo alimentato da un motore ad aria compressa. Il primo collaudo del veicolo risale a pochi giorni fa e per il momento sembra che non ci siano problemi.

Ultrasuoni per «vedere» il fenomeno dell'ovulazione

Un'equipe di scienziati canadesi ha osservato il processo dell'ovulazione per la prima volta su di una donna, usando la tecnica degli ultrasuoni ad alta risoluzione. I ricercatori hanno potuto vedere l'uovo uscire dal suo follicolo protettivo dentro l'ovaia e procedere verso le tube di Falloppio: questo viene ritenuto un importante risultato perché dimostra come una tecnica non invasiva ed incruenta, come quella degli ultrasuoni, possa venire usata per lo studio di fenomeni, come quello riproduttivo, ancora largamente misteriosi. Lo strumento ad ultrasuoni viene generalmente usato per il monitoraggio fetale.

Cane robot (e computer) per aiutare i non vedenti

Un robot a quattro zampe prenderà il posto del tradizionale pastore tedesco a fianco dei non vedenti? L'equipe inglese di informatici guidata da Barry Thomas, dell'università di Bristol, ritiene di sì. Nei laboratori universitari è stato costruito un piccolo robot che può procedere sul marciapiedi fermandosi ai semafori ed attraversando solo quando non ci sono veicoli in arrivo. Al posto degli occhi ha due videocamere collegate con un computer che gli assicurano una visione stereo. Il computer è programmato per evitare incidenti, aggirare ostacoli, per comportarsi, insomma, da pastore tedesco.

L'Enel risanerà 17 centrali termoelettriche

L'Enel dà il via al risanamento ambientale delle sue centrali termoelettriche, ha annunciato il sottosegretario all'Industria Giuseppe Forzanan. L'Ente ha infatti approvato il programma che riguarda gli impianti di potenza superiore ai 200 megawatt, e cioè 17 centrali. Il risanamento dovrebbe essere completato entro il '93. Gli interventi saranno effettuati per far rispettare alle centrali i limiti per le emissioni inquinanti, limiti fissati la scorsa primavera in attuazione delle norme comunitarie che regolano questo settore.

Cresce il mercato dell'energia fotovoltaica

Cresce il mercato dell'energia fotovoltaica nel mondo. In termini di kilowatt la crescita è stata del 19% nell'87, del 26% nell'88, del 35% nell'89. I primi esperimenti di fotovoltaico risalgono a più di 25 anni fa, anche se l'incremento maggiore si è avuto dopo la crisi petrolifera del '73. I settori di applicazione sono diversi e vanno dalle telecomunicazioni al monitoraggio ambientale, dal pompaggio dell'acqua alla protezione catodica. L'energia fotovoltaica è prodotta con un processo di conversione dell'energia luminosa in energia elettrica tramite l'effetto fotovoltaico, il processo usa materiali semiconduttori, per lo più silicio.

NANNI RICCOBONO

Bambini romeni a rischio. Una terribile epidemia di Aids pediatrico denunciata a Bucarest

Il presidente dell'Organizzazione umanitaria «Medecins du Monde», Jacques Lebas, ha dichiarato oggi che servono con urgenza «aiuti su vasta scala» per arginare «una epidemia di Aids infantile» scoperta in Romania dopo la caduta della dittatura. Chi ha adottato un bambino romeno perciò «dovrebbe sottoporlo subito a controlli medici». E sono molti gli italiani che hanno adottato bambini romeni. Confermando le inquietanti indicazioni già emerse nelle ultime settimane, il dottor Lebas ha detto che la situazione negli ospedali e negli orfanotrofi è disastrosa. «Questa mattina sono stato in un orfanotrofo a Bucarest - ha dichiarato - e ho visto medici fare iniezioni con aghi già usati. Nella conferenza stampa convocata da «Medecins du Monde» era presente anche il virologo romeno Ion Patrascu. È lui che ha fornito in cifre, il quadro della situazione. Finora sono stati sottoposti ai test di sieropositività 1.205 bambini fino a 13 anni. Il risultato è stato positivo per 367 di essi (il 28,63 per cento). Per il 60 per cento hanno ormai sviluppato la malattia e quasi certamente moriranno. La differenza con i dati emersi da indagini effettuate sulla popolazione adulta è sorprendente. Nella fascia compresa tra i 13 e i 20 anni, i sieropositivi sono risultati il 5,2 per cento. In quella tra i 20 e i 30 anni il 5,1 per cento. Tra i 30 e i 40 anni il 2,7 per cento.

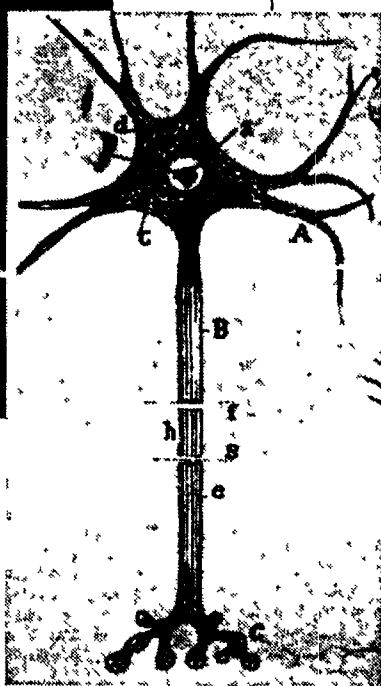
«Per la prima volta ci troviamo di fronte ad un'epidemia di Aids pediatrico - ha detto il dottor Lebas - l'anno scorso durante un congresso a Montreal era stata segnalata una cosa del genere in una regione dell'Unione Sovietica ma qui siamo di fronte ad un fenomeno di proporzioni molto maggiori». Subito dopo la rivoluzione decine di bambini romeni hanno lasciato gli orfanotrofi per seguire i genitori adottivi da paesi come l'Italia e la Francia. Il dottor Lebas ha detto che tra loro potrebbero esserci qualche sieropositivo e che le nuove famiglie farebbero bene a sottoporli a «controlli immediati».

Si ripropone in Spagna l'attualità scientifica di Santiago Ramon y Cajal, che pose le basi della moderna neurofisiologia. Le ire dell'antagonista italiano Camillo Golgi

L'inventore dei neuroni



Ansie di Nobel zanzare e «trame» dell'impero britannico



Le ire di Golgi, che accusava Cajal di avergli «rubato» il metodo di impregnazione dei neuroni con sali di argento, richiamano alla mente un altro episodio che, sul finire degli anni tra i due secoli, un'epoca in cui dall'albero del sapere cadevano copiosamente grandi scoperte, fu caratterizzato (anche questa volta da parte italiana) da esasperato antagonismo e perfino da qualche farneticazione. C'è di mezzo ancora, il Nobel (per l'occasione mancato) e la trama è quella degli studi sulla malaria. Ma vediamo con ordine.

Tra il 1885 e il 1893 Camillo Golgi si occupò dell'argento e trovò che i due tipi di febbre malarica intermettente - lezzana e quartana - erano causati da differenti specie del protozoo parassita Plasmodium e che il parossismo della febbre coincideva con la liberazione delle spore del parassita dai globuli rossi del sangue. Oltre a Golgi, naturalmente, altri scienziati erano impegnati a combattere il flagello della malaria, e ad un certo punto lo stesso Robert Koch venne in Italia per tentare vie di approccio che non ebbero esito. L'asse di punta, comunque, era, per così dire, italo-inglese: da una parte, Ronald Ross, a Roma, Giovanni Battista Grassi (l'Istituto di anatomia comparata dell'Università porta oggi il suo nome), l'anatomopatologo Amico Bignami e il clinico Giovanni Marchiafava.

La campagna romana era, al tempo, luogo di elezione della malaria, e Grassi, carattere bizzarro ed estremamente ombroso, vi gravava in lungo e in largo, protetto dalla testa ai piedi (e, si dice, a cavalcioni nelle paludi le estremità), alla raccolta di zanzare. Fu così che Grassi identificò nel genere Anopheles il vettore della malaria. Ma il «principe» Ross, dal canto suo, lavorando in India, era riuscito a definire le varie fasi del ciclo vitale del plasmodio (appunto, l'agente infettivo della malaria), parte del quale si svolge all'interno della zanzara e parte nei globuli rossi.

Per questa scoperta a Ross, e solo a Ross, venne dato il premio Nobel per la medicina nel 1902. Fu allora il riconoscimento internazionale allo scienziato inglese che portò al culmine la collera di Grassi, già in precedenza accumulata, e alla rottura con Bignami e Marchiafava, indicati come agenti del nemico. Nel suo parossismo, Grassi lasciò numerosi scritti e poi memorie accusatorie, che sono state depurate e successivamente pubblicate dall'Accademia dei Lincei, in cui si parla di interferenze dell'impero inglese sulle decisioni prese a Stoccolma.

Dunque, Golgi un Nobel «diviso» e Grassi un Nobel «mancato». Ma lo mancò veramente? Un neurobiologo, Guido Palladini, direttore del Dipartimento di scienze neurologiche alla Facoltà di medicina dell'Università La Sapienza di Roma, conosce bene la vicenda per essere stato a lungo in quell'Istituto che porta il nome di Grassi. Palladini dice: «Grassi accusò Ross di non aver mai individuato realmente, dal punto di vista zoologico, il vettore della malaria. D'altra parte, però, Grassi non apportò nessuna ulteriore conoscenza agli studi di Ross sulla sua grande concezione bio-parassitologica che fu finalmente il chiarimento di una serie di dubbi, di misteri che veniva dalla Roma antica».

Si riporta attenzione in Spagna sulla figura e sull'opera di Santiago Ramon y Cajal, il grande scienziato che, con la sua teoria del neurone, aprì la strada alla neurofisiologia moderna. Cajal divise nel 1906 il premio Nobel con il citologo italiano Camillo Golgi, che per primo ottenne, con le sue tecniche, delle immagini di neuroni. Ma le pur acute osservazioni non portarono Golgi alle intuizioni che Cajal invece ebbe. È il problema che, nelle attese, attraversa sullo sfondo tutto il settore delle neuroscienze: quando avverrà un «salto» delle conoscenze che sia paragonabile a quello di Cajal?

DAL NOSTRO INVIATO
GIANCARLO ANGELONI

MADRID Golgi o Cajal? Cajal o Golgi? C'è stato un tempo, che in Italia si è prolungato sterilmente per nazionalismo di scuola, in cui i due grandi deciflatori dei primi misteri che la cellula nervosa svelava furono messi a confronto, quasi a riscontrare e a soppesare l'una o l'altra genialità, in una corsa al primato. Fu tempo di polemiche, ma c'è da dire che, come in una via nervosa che va sempre e solo in una direzione, dispute e rancori distinsero Golgi nei confronti di Cajal e mai viceversa. Fino allo «sgarbo» estremo da parte di Golgi, che durante la sua lettura Nobel, al contrario dell'altro premiato, non citò neppure il nome di Cajal.

Camillo Golgi, citologo, prima medico alla Casa degli incurabili di Abbiategrasso, poi professore all'Università di Pavia, e Santiago Ramon y Cajal, per lunghi anni professore di istologia e di anatomia patologica nella facoltà di Medicina dell'Università di Madrid, ebbero il premio Nobel nel 1906 per le loro ricerche condotte sulla struttura del sistema nervoso. Un Nobel importantissimo, pieno di significati nascenti, un'apertura di credito fatta ai primi del secolo a quest'ultima decade - la decade delle neuroscienze - che ancora ci attende.

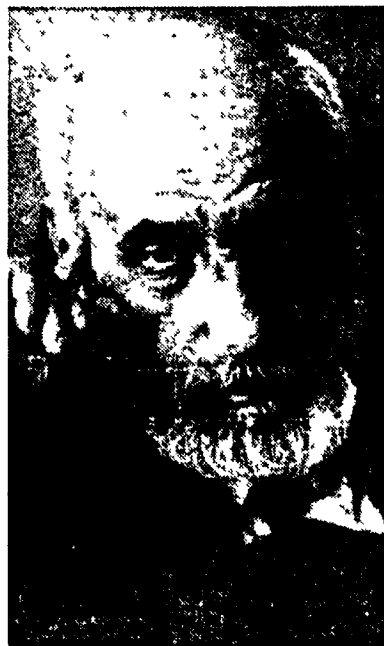
In Spagna, naturalmente, Ramon y Cajal è una gloria nazionale. Ma una gloria nazionale finora un po' museificata, monumentale, consegnata più ai circoli di fedeli conservatori di memore patrie che ad una reale conoscenza e popolarità, nel segno della continuità e dell'attualità scientifica. Per qualche verso, gli stessi tratti di una fortissima e complessa personalità hanno facilitato questa sorta di riduzione. Cajal fu uno scienziato-umanista a tutto tondo. Romantico, patriota, scrittore e saggista versatile, autore di successo di ricordi personali e di riflessioni filosofiche, usò il corpo umano come un magnifico tema pittorico, sfruttando spiccatissime attitudini al disegno e alle arti figurative, che manifestò fin da bambino. Per le sue osservazioni minuziose e tenaci si servì di un altro suo talento, quello per la tecnica fotografica, in cui eccelse al punto tale da essere riconosciuto, anche al di fuori degli stessi ambienti scientifici, come un precursore di quelli che sarebbero stati poi i procedimenti per microfilm e, sulla scia dei Lumière, un antesignano della fotografia a colori.

Lo scienziato ebbe anche una scuola molto vasta e valorosa di allievi (l'ultimo suo discepolo diretto è morto pochi giorni fa all'incredibile età di centoundici anni), che però fu presto dispersa, dopo la sua scomparsa, nel 1934, a causa della guerra civile. Ci furono esili, epurazioni, discriminazioni. Dal 1920 Cajal ebbe modo di lavorare in un istituto che ancora oggi porta il suo nome.

E oggi, appunto, la Spagna dinamica vuole ritrovare l'attualità, tutta giustificata, di un Cajal anticipatore, che, per aver posto la cellula nervosa come unità di base, aprì poi la via al riconoscimento del ruolo fondamentale del neurone nella funzione nervosa e alla moderna comprensione dell'impulso nervoso. Così, negli stessi luoghi di Cajal (la Fidia si è incaricata di restaurare il laboratorio dello scienziato, che attualmente ospita testimonianze, volumi, fotografie, strumenti e uno splendido materiale iconografico, oltre all'aula, dove Cajal insegnò dal 1902 al 1922), il Collegio dei medici di Madrid ha raccolto in questo «revival» un folto gruppo di ricercatori, neurologi, neurobiologi e storici della medicina, tra i quali il presidente della Federazione mondiale di neurologia, John Walton, e quattro premi Nobel, Severo Ochoa, Gerald Edelman, Carleton Gajdusek e Rita Levi-Montalcini, che durante il suo soggiorno a Madrid ha ricevuto anche una medaglia d'oro da parte del Consiglio superiore di ricerche scientifiche spagnolo.

Allora, Golgi o Cajal? È acronistico e indeciso stabilire primati personali o supremazie di scuole. Ma, per un ragionamento a ritroso, può servire quanto Rita Levi-Montalcini ha sottolineato durante l'incontro. La ricercatrice iniziò i suoi studi, che l'avrebbero portata poi all'identificazione del fattore di crescita delle cellule nervose, quando la neurologia era ferma, più o meno, nelle condizioni in cui Cajal l'aveva lasciata. Ma il merito della Levi-Montalcini fu quello di intuire il problema biochimico e molecolare, di compiere un salto rispetto alla cultura morfologica e dell'istologia e della embriologia. E la scienza procede per salti, non per accumulo di granelli di sabbia.

Per Golgi e per Cajal fu, forse, la stessa cosa. Camillo Golgi fu un grandissimo citologo, uno scienziato eclettico (si occupò anche, a lungo e con successo, di malaria), troppo trascinato però dalle



Santiago Ramon y Cajal. Sopra, lo scienziato al microscopio e, accanto, un preparato originale di Cajal di una cellula nervosa motrice.

takini ha sottolineato durante l'incontro. La ricercatrice iniziò i suoi studi, che l'avrebbero portata poi all'identificazione del fattore di crescita delle cellule nervose, quando la neurologia era ferma, più o meno, nelle condizioni in cui Cajal l'aveva lasciata. Ma il merito della Levi-Montalcini fu quello di intuire il problema biochimico e molecolare, di compiere un salto rispetto alla cultura morfologica e dell'istologia e della embriologia. E la scienza procede per salti, non per accumulo di granelli di sabbia.

Per Golgi e per Cajal fu, forse, la stessa cosa. Camillo Golgi fu un grandissimo citologo, uno scienziato eclettico (si occupò anche, a lungo e con successo, di malaria), troppo trascinato però dalle

Worldwatch: petrolio addio il futuro è del sole

MIRELLA ACCONCIAMESSA

«Se dobbiamo costruire una società sostenibile dobbiamo farlo entro i prossimi quarant'anni». Lo scrive Lester Brown presidente del Worldwatch Institut, nel Rapporto sullo Stato del Mondo 1990, che verrà ufficialmente presentato dopodomani a Washington e sarà pubblicato in Italia dall'Isedi. Rispetto al grido di disperazione lanciato lo scorso anno - «abbiamo solo dieci anni per salvare la Terra» - lo scienziato stavolta dà agli uomini un filo sia pur tenue di speranza. Ma impone loro condizioni che sembrano consigliate più che altro dal buon senso fare meno figli, scegliere una dieta vegetariana, non sprecare energia.

Perché il 2030? «Se non ci saremo nati per allora - dice Lester Brown - il deterioramento ambientale e il declino economico tenderanno ad intensificarsi a vicenda generando disgregazione sociale». E non c'è tempo da perdere. L'unico dell'ultimo decennio di questo secolo registra un peggioramento del degrado ambientale del pianeta. Le emissioni di carbonio provenienti dalla combustione di fossili, ritenute la causa principale dell'«effetto serra», hanno raggiunto nel 1989 la punta massima: 58 miliardi di tonnellate. Quasi 90 milioni di abitanti si sono aggiunti nell'ultimo anno alla popolazione mondiale. Secondo le previsioni dell'Onu, nel 2030 il pianeta dovrà sopportare 9 miliardi di abitanti. Le stime attuali prevedono che la popolazione si raddoppierà o triplicherà in

Etiozia, India, Nigeria e che in molti altri paesi la densità di popolazione sarà comunque superiore alla capacità dei sistemi naturali di sopportarla. «Se queste società non sceglieranno, in tempi brevi, di limitare le nascite e le morti per malnutrizione e fame faranno da deterrente all'incremento demografico». Per i ricercatori del Worldwatch l'esempio da seguire è quello di Cina e Thailandia: dimezzare il tasso di crescita e anche in fretta. Per il 2030 il mondo non dovrà avere più di 8 miliardi di abitanti.

Quale energia useranno gli uomini tra 40 anni avendo dovuto rinunciare ai combustibili fossili? O quella prodotta dalle

fonti rinnovabili, e in primo luogo quella solare, o il nucleare. Ritorniamo - dice Lester Brown - che la società rifiuterà l'energia atomica a causa della sua lunga lista di svantaggi economici, sociali, ambientali. E inoltre il sole è a più buon mercato. Una centrale solare da 80 megawatt, costruita nel deserto a est di Los Angeles lo scorso anno, converte la luce in arrivo in elettricità al costo di 8 centesimi di dollaro per kilowattora, un terzo meno di quello di una centrale nucleare. Fra 40 anni le centrali termoelettriche solari potranno estendersi attraverso i deserti degli Stati Uniti, del Nord Africa e dell'Asia centrale trasformando

queste regioni in importanti esportatrici di energia. Accanto al sole gli uomini del 2040 utilizzeranno l'energia eolica, oltre, naturalmente, a quella idroelettrica. Ma prenderanno energia anche dalla biomassa, derivata dalle piante verdi vive e dalle riserve geotermiche che utilizzano le immense riserve di calore presenti sotto la superficie terrestre.

Per il Worldwatch, nel 2030 le automobili saranno in grado di percorrere 100 chilometri con 26 litri di benzina, quattro volte meno la media statunitense attuale. Ma l'auto non sarà più importante e sarà la bicicletta a giocare un ruolo di primo piano non solo in Asia ma nelle città e campagne del mondo occidentale.

Se oggi uno dei problemi mondiali è la raccolta e l'eliminazione dei rifiuti, nel 2030, secondo il disegno del Worldwatch Institut, il problema non esisterà più. Rutilizzare i recipienti delle bevande sarà prassi quotidiana, le confezioni di alimenti saranno semplificate e verranno riutilizzate, come concime i rifiuti organici. «Le industrie verranno alimentate in larga misura con ciò che è già all'interno del sistema, ricorrendo alle materie prime originali solo per rimpiazzare perdite nei processi di uso e riciclaggio. Gli stabilimenti siderurgici del futuro saranno alimentati soprattutto con i rottami di automobili, elettrodomestici e apparecchiature industriali».

Invece l'alimentazione. Sframare 8 miliardi di individui, significherà un uso intensivo del terreno e impedirà di destinare un terzo della produzione globale di cereali al bestiame e al pollame come avviene ora. Man mano che la carne diventerà più scarsa e costosa, la dieta dei benestanti si sposterà verso il basso della catena alimentare. Nel 2030 i vegetariani saranno, perciò, vincenti. Infine un invito ai mass media e ai leader politici: i primi dovranno assumere una maggiore responsabilità nell'educazione pubblica, i secondi, vedendo impallidire la Guerra Fredda, potranno spostare attenzione e risorse dagli stanziamenti militari ad una minaccia più concreta, il declino ambientale del pianeta.