

La Thatcher: in Inghilterra i nuovi frigo salva-ozono

Il governo britannico approverà quanto prima una normativa in base alla quale tutti i nuovi frigoriferi dovranno essere privi dei dannosi clorofluorocarburi che danneggiano lo strato di ozono dell'atmosfera terrestre. Lo ha annunciato il premier britannico Margaret Thatcher in una intervista che trasmetterà ieri sera dalla Bbc. La Thatcher ha anche annunciato che entro il 1990 tutte le nuove automobili utilizzano benzina senza piombo. Nel corso dell'intervista la signora Thatcher ha anche rivelato che nel 1982 aveva deciso di non tener conto delle opinioni dei suoi consulenti secondo cui bisognava ridurre i finanziamenti alle ricerche scientifiche britanniche nell'Antartico; ed è stata un'ottima decisione, ha detto la Thatcher, perché sono stati proprio gli studiosi impegnati nell'Antartico a scoprire il danno allo strato di ozono. L'intervista è stata concessa all'antivigilia della conferenza internazionale sull'ozono che si svolgerà a Londra questo fine settimana.

La Luna nasce da un «billardo cosmico»

Il prof. Horton Newsum, dell'università del Nuovo Messico e il collega Stuart Ross Taylor, dell'Australian National University, affermano che la loro teoria concorda con i dati ottenuti dalle rocce raccolte sulla Luna vent'anni fa dagli astronauti dell'Apollo. Nel caso originale del sistema solare, una massa semi-solida di detriti, grande come Marte, si sarebbe scontrata con la Terra. L'impatto avrebbe avuto l'effetto di un pallino da biliardo lanciato contro un gruppo di bocchette raccolte insieme, una attaccata all'altra. Il nucleo metallico incandescente della massa di detriti si sarebbe separato dalla sua ricopertura esterna di materiale più blando e instabile, «affondando» dentro il mantello esterno della Terra ancora insufficientemente solida per respingerlo. I detriti si sarebbero invece sparsi intorno ma con una particolare angolazione rispetto alla Terra. Nel giro di un giorno, la legge di attrazione fra le masse avrebbe radunato un nuovo coagulo di materiali in movimento orbitale attorno alla Terra: la neonata Luna.

Rinvio di due giorni per il Discovery

Il tecnico della Nasa sono stati costretti a rinviare di due giorni, fissandolo all'11 marzo, il lancio del «Discovery» a causa di un difetto nell'impianto elettrico di uno dei tre motori principali dello Shuttle. Il difetto che ha determinato il rinvio è stato riscontrato nel sensore di una valvola del motore numero uno della navetta. Il «Discovery», che rimarrà in orbita cinque giorni, avrà a bordo un equipaggio composto da cinque astronauti che metteranno in orbita un grande satellite per comunicazioni dallo spazio ed effettueranno una serie di esperimenti scientifici e medici. Il rinvio della missione del «Discovery» eviterà inoltre che il lancio della navetta venga a coincidere con la messa in orbita, da parte dell'aeronautica militare americana, di un vettore che trasporterà un satellite legato al programma di ricerche dello scudo spaziale.

Partorisce gatta fecondata artificialmente

Per la prima volta una gatta domestica è stata fecondata negli Stati Uniti a fecondazione artificiale ed ha partorito un gatto selvatico. Lo hanno reso noto i responsabili dello zoo di Cincinnati (Ohio) i quali sperano che questo esperimento possa contribuire a salvare le specie in via di estinzione. Secondo Beay Dresser, direttore del centro di ricerche dello zoo, gli scienziati americani hanno studiato per vari anni la possibilità di impiantare nell'utero di gatte domestiche feti di gatti selvatici ottenuti tramite la fecondazione artificiale. Il cucciolo, un gatto del deserto delle Indie, è venuto alla luce il 7 febbraio scorso.

A Trieste laboratorio di ottica spaziale

Nell'area di ricerca scientifica e tecnologica di Trieste opererà un laboratorio di ottica spaziale destinato alla ricerca avanzata. L'atto costitutivo di questo laboratorio, che assume il nome di «Caros» ed è gestito da un consorzio inizialmente costituito dall'Università di Trieste (attraverso il dipartimento di Astronomia diretto da Margherita Hack) e dalle Officine Galileo di Firenze. Industria leader nel settore della strumentazione ottica, è stato firmato nell'attico giuliano. Il «Caros» svolgerà attività di ricerca, sviluppo e caratterizzazione di componenti ottiche in bande «X» e «Uv» per applicazioni su strumenti orbitanti e per applicazioni terrestri di alta tecnologia. In tempi brevi è previsto che al consorzio aderiscano altri istituti scientifici dell'Università di Trieste e di altri atenei italiani e un gruppo di aziende triestine interessate allo sviluppo di sistemi ottici ad alta tecnologia applicabili in campo spaziale. Due sono gli obiettivi iniziali del consorzio: il primo la realizzazione di un telescopio per l'ultravioletto che troverà posto a bordo dello «Shuttle» in una delle missioni in programma per il 1990. Il secondo obiettivo è rappresentato dalla realizzazione della strumentazione ottica dei satelliti astronomici «Santa Maria», che prevede una collaborazione tra Italia, Spagna e Stati Uniti.

GABRIELLA MECUCCI

Un rapporto dagli Usa «La dieta ideale? Tanta frutta e verdura poche vitamine»

Dopo aver studiato, oltre semimila rapporti, l'analisi nazionale delle ricerche americane ha messo a punto la dieta ideale: «Pochi grassi, tanta frutta e verdura, un po' di amidi e niente vitamine e supplementi minerali». Ma la cosa più interessante è l'elenco dei «non è vero». Non c'è bisogno di vitamine e minerali extra, calcio compreso: non è detto che facciano male, ma non c'è neanche alcuna prova che facciano bene. «Le cosiddette prove che legano il caffè alle malattie cardiache e al cancro non sono corroborate scientificamente. Lo zucchero non sembra avere alcun legame con i problemi sanitari, se non per la carenza dentaria. L'unico «molto» per limitare lo zucchero raffinato è quello di contenere l'apporto calorico. Gli alimenti alimentari non sembrano aver contribuito all'aumento del rischio del cancro negli essere umani. «Non ci sono prove scientifiche che pesticidi o tossine naturali degli alimenti contribuiscano significativamente al rischio di cancro». E questo sembra veramente incredibile.

Neuroscienze, il centro di ricerche di Cagliari Gatti libertini, topi alcolizzati, cavie drogate: lo studio su «i protagonisti semplici» dei comportamenti

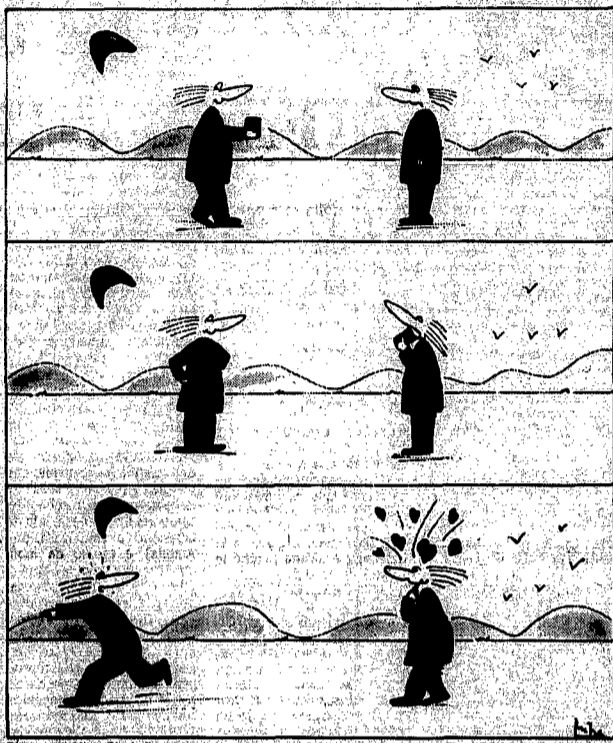
I vizi degli animali

Gli esperimenti guidati dal professor Gian Luigi Gessa sui recettori neuronici, il «linguaggio chimico» della mente che ci fa diventare timidi e tranquilli, aggressivi o superattivi, ci fanno meglio comprendere il funzionamento del cervello. Nei laboratori da lui guidati, inoltre, si stanno mettendo a punto sostanze di grande aiuto nelle terapie per gli alcolisti ed i tossicodipendenti.

ROSSELLA CASTELNUOVO

Il destino di Cagliari città del cervello, sede di uno dei centri di ricerca scientifica avanzata d'Italia, inizia una ventina d'anni fa con una storia di orge di ratli. Trattati con paraclofenilalanina, una sostanza allora usata negli Stati Uniti per studiare il sonno, gli animali avevano manifestato una inafferrabile attività sessuale. A coppie e in gruppi, tra simili e diversi (l'effetto era chiaramente visibile anche se si creava l'occasione tra conigli e gatti) tutti, dopo quell'iniezione, mostravano la stessa condotta libertina. Leader di allora e di oggi dell'illustre scuola è Gian Luigi Gessa cui il quindicennale specializzato Tempo Medico dedica nei prossimi giorni la copertina e un servizio sulla sua peculiare biografia scientifica. Con ironia e soddisfazione Gessa ridefinisce storia e prospettive di un gruppo di farmacologi quasi «eccessivo» dice con aria somiona - per una città come Cagliari. Sono diventati una cinquantina in pochi anni. Tutti, comunque, certamente non privi di idee né di lavoro.

Al ratli che si accoppiano si sono via via aggiunti topi alcolizzati, cavie drogate, scimmie con «sindrome di stitacchiamento e sbadigli» passati al setaccio della biologia molecolare alla ricerca delle strutture nervose e sostanze chiave di certa emotività. Il timore di apparire troppo semplicisti, di voler far risalire le più nobili o viceversa, indecorose espressioni degli esseri viventi a semplici giochi chimici non sfiora questi ricercatori. Sanno bene quanto di impalpabile e sfuggente si nasconde dietro ogni comportamento complesso, zoologicamente e umanamente parlando. Ma questo non limita l'opportunità delle ricerche su quelli che Gessa chiama «gli ultimi anelli della catena», i protagonisti semplici dei comportamenti. In grado, a volte, di aiutare a orientarsi nei labirinti di problemi complicati come la droga, il tossicodipendente - dice Gessa - ha voglia di eroina perché ne ottiene una certa gratificazione. Questa voglia di eroina è mediata da neuroni operativi nella fase di richiesta. Questi neuroni, responsabili del malessere del tossicodipendente, non entrano in iperattività spontaneamente, ma in funzione di determinati segnali che entrano attraverso gli occhi, le orecchie, il ricordo, la situazione sociale e via dicendo. L'approccio so-



Disegno di Mirra Divshai

La plasticità del cervello

Intorno alla metà degli anni Sessanta un gruppo di psicologi comparati dell'Università di California e Berkeley guidati da Mark Rosenzweig portava a termine un esperimento per certi versi eretico rispetto alle teorie del cervello allora correnti. Il cervello veniva infatti considerato come un organo praticamente invariabile agli effetti dell'ambiente: programmato dai geni, dotato di un numero prefissato di neuroni non in grado di moltiplicarsi dopo la nascita, il cervello sembrava presentare delle caratteristiche strutturali, dei rapporti tra neuroni e dei circuiti che venivano considerati come degli invarianti, assolutamente non passibili di modifiche. L'esperimento disegnato da Rosenzweig comportava l'immersione di due diversi gruppi di ratli in due ambienti opposti, uno ricco e uno povero di stimoli: allevati nei due ambienti contrari, gli animali dimostravano di risentire profondamente delle diverse esperienze giovanili in quanto il cervello degli animali «ricchi» era più pesante, caratterizzato da una corteccia più spessa, da un maggior numero di cellule della glia ed infine da neuroni dotati di un maggior numero di spine dendritiche. I sottili prolungamenti che formano sinapsi tra neurone e neurone.

Una delle caratteristiche più originali del nostro cervello è quella di essere «plastico», in grado di modificarsi ed adattarsi in seguito alle varie pressioni ambientali producendo comportamenti variabili. Il concetto della plasticità cerebrale si è fatto

lentamente strada negli ultimi decenni ed ha progressivamente oscurato una concezione secondo cui il nostro sistema nervoso sarebbe stato predefinito, scarsamente modificabile, programmato rigidamente dai geni.

ALBERTO OLIVERIO

Questa strana architettura della corteccia non è evidente in un animale neonato perché a questa età ciascuno ha un occhio protetto: l'immagine si quasi tutte le cellule del IV strato, formando un numero enorme di sinapsi con molte cellule nervose, senza un andamento a strisce. Ben presto, però, la situazione si modifica in quanto le fibre provenienti dai due occhi cominciano ad entrare in competizione: in una piccola parte della corteccia visiva l'occhio destro comincerà ad avere un vantaggio e spazzerà l'occhio sinistro, mentre in un altro punto della corteccia sarà l'occhio sinistro ad avere il meglio. Man mano, nel corso dell'infanzia, le fibre che provengono dai due occhi formeranno sinapsi sempre più localizzate in una o nell'altra striscia della corteccia. I ricercatori non sanno come venga programmato questo andamento a strisce ma sanno che ciò si verifica attraverso una competizione tra le sinapsi che fa sì che una sinapsi che collega un determinato punto dell'occhio destro ad una cellula del IV strato abbia il sopravvento su una sinapsi che proviene dal punto

omologo dell'occhio di sinistra. Le sinapsi, quindi, lottano, si affermano oppure soccombono: esse non rispondono a regole prefissate, ma il comportamento in modo plastico, con conseguenze che possono essere sia positive che negative a seconda di un complesso gioco tra fattori genetici, ambientali, fattori esterni.

Gli studi di Hubel e Wiesel hanno dimostrato che nel corso dello sviluppo - e nel caso della corteccia visiva a partire dalla nascita - inizia una lunga opera di «prolatura» e di rimangiamento delle sinapsi. Ma attraverso quali meccanismi avviene questo rimangiamento? Due ricercatori della Cornell University, Chive Aoki e Philip Siekevitz, hanno individuato di recente una proteina, battezzata Map2, che può venire attivata dagli stimoli ambientali, cioè da diversi tipi di esperienze, e promuovere la formazione di sinapsi e che invece può esistere in una forma inattiva, tale da non consentire alle sinapsi di essere efficienti e quindi di sopravvivere. Le ricerche sulle caratteristiche delle proteine che giocano un ruolo a livello delle sinapsi sono appena ai loro inizi ma indicano come la costruzione della «macchina» cerebrale dipenda da un complesso gioco tra stimoli ambientali, sintesi di proteine, formazione o eliminazione di sinapsi: questi complicati fenomeni sono alla base della plasticità nervosa ed è su di essi che si basano quei cambiamenti della struttura e della funzione cerebrale responsabili dei meccanismi della visione studiati da Hubel e Wiesel cosiccome dei complessi processi di memoria ed apprendimento.

Dubbi sulla pillola contro le radiazioni

Ma è davvero una novità? In realtà, ha spiegato il professor Silvio Garattini, direttore dell'Istituto di ricerche farmacologiche «Mario Negri», da tempo sono disponibili numerosi composti che agiscono in senso anti-radiazioni. Il primo, la cisteamina, è stato messo a punto quasi vent'anni fa: vi sono poi altri derivati con gruppo sulfidrico sperimentati in tempi diversi, sempre su animali da laboratorio e mai sull'uomo. È possibile che la «pillola» di Sorenson sia dotata di un'attività più spiccata, ma il condizionale è d'obbligo anche perché la notizia - saltando i tradizionali canali della comunicazione scientifica secondo una moda ormai radicata - è stata pubblicata soltanto dal quotidiano «The Guardian». Quali potrebbero essere le applicazioni sull'uomo? Si potrebbe pensare, in via del tutto ipotetica, a una somministrazione del composto ai malati di cancro prima di sottoporli alla terapia radiante. Sfortunatamente, spiega ancora Garattini, i vantaggi sarebbero pressoché nulli perché il superossido dismutase, una volta potenziato, inibirebbe anche gli effetti delle radiazioni nei confronti delle cellule tumorali. Proviamo allora ad avanzare un'altra ipotesi. Si è molto discusso, giungendo a conclusioni contrastanti, sui possibili danni subiti dalle popolazioni che vivono in prossimità delle

centrali nucleari. Secondo Eva Roman e collaboratori, del Dipartimento di epidemiologia di Londra, un'indagine condotta tra gli anni 1972 e 1985 ha fatto registrare un «significativo» aumento di leucemie linfoblastiche nei bambini da zero a 14 anni abitanti in vicinanza degli impianti nucleari

Abbiamo una «pillola magica» capace di annullare gli effetti nocivi delle radiazioni. L'annuncio, che non sembrerebbe privo di connotati sensazionali, è stato dato dal dottor John Sorenson, uno scienziato dell'Università dell'Arkansas. Si tratterebbe di un composto a base di rame e zinco, ma

FLAVIO MICHELINI

più probabilmente di sali dei due minerali, che in laboratorio avrebbe dato risultati soddisfacenti. Verrebbe potenziato un enzima - il superossido dismutase, in sigla Cu-Zn Sod. - con il risultato di neutralizzare i radicali liberi prodotti dalle radiazioni e responsabili di gravi danni al Dna.

Sorenson alle popolazioni che vivo in prossimità delle centrali atomiche, soprattutto di quelle più nocive, che e riciclano scorie radioattive per la rigenerazione di combustibile nucleare? In realtà, tenuto conto che nessun farmaco è privo di effetti collaterali tossici, sembra facile rispondere

suggerendo un'ovvia alternativa: chiudere le centrali, anche perché i dati londinesi sembrano confermare che in fatto di radiazioni non esiste una «soglia di sicurezza» o almeno isolare quelle che arricchiscono il plutonio, creando una fascia di rispetto.

C'è invece un altro campo in cui il composto messo a punto dal dottor Sorenson potrebbe rivelarsi prezioso. In caso di incidenti nucleari, come quello di Chernobyl, i soccorritori potrebbero giovare, in aggiunta alle protezioni fisiche, anche dello scudo chimico messo a punto dai ricercatori dell'Università dell'Arkansas. Il dottor Sorenson ha affermato che se il suo composto viene somministrato tre ore

prima dell'esposizione alle radiazioni è garantita «la massima protezione». Non è ancora possibile sapere con esattezza quale persone moriranno tra i soccorritori accorsi, con grado di erogaggio, a Chernobyl dopo la tremenda esplosione del nocciolo. Si può pensare che se quegli uomini avessero assunto preventivamente la «pillola» di Sorenson molte vite avrebbero potuto essere risparmiate? L'ipotesi viene considerata attendibile, ma con l'invito ad attendere conferme scientificamente autorevoli, in grado di dare risultati sperimentali riproducibili. È soprattutto con l'auspicio di non dover più rivivere esperienze drammatiche - come quelle di Chernobyl e Three Miles Island.