Di cosa è fatta la cometa di Halley?

La cometa di Halley è fatta di un materiale che non somiglia a nulla di quanto finora conosciuto all'interno del sistema solare lo sostengono astronomi francesi americani ed australiani Quando fu osservata nell 86 con speciali strumenti che ne misurarono lo spettro gli astronomi registrarono la presenza di isotopi di carbonio 12 e 13 a tassi inusuali Una spiegazione – dicono gli studiosi – potrebbe essere che la cometa proviene dallo spazio interstellare il che spiegherebbe perché il tasso di carbonio è più simile ai gas interstellari che non agli oggetti del nostro sistema solare

Così Marte perse la sua atmosfera

Furono asteroidi e comete a spazzare via la maggior parte dell atmosfera originale di Marte? Secondo i calcoli fatti dagli astronomi dell università di Tucson in Arizona, sì Ed i risultati del loro studio contraddirebbero quindi l idea che furono proprio le comete responsabili della formazione di acqua e atmosfera sui pianeti Gli astronomi Usa hanno studiato cosa succede all atmosfera di un pianeta quando una cometa od un asteroide colpisce la sua superficie nella collisione l oggetto cosmico esplode formando una massa di gas caldi che può espandersi ad una velocità maggiore della «velocità di fuga» del pianeta Questi gas «spazzerebbero» via quelli dell atmosfera circostante che andrebbero a finire nello spazio

A qualche dinosauro non dispiaceva il freddo

Paleontologi australiani avrebbero trovato delle «tracce» che sostanziano l ipotesi che degli esemplari piccoli di dinosauro sarebbero vissuti in prossimità dei poli sopportando temperature rigidissime Il loro lavoro capovolgerebbe il «ritratto tipico del dinosauro come creatura dei tropici Le tracce consistono nel ritrovamento di fossili che suggeriscono la presenza di dinosauri vicino al Polo Sud durante il primo Cretaceo tra i 130 ed i 105 milioni di anni fa

Cristalli liquidi per «prezzare» la merce al supermarket

I supermercati americani adotteranno presto un nuovo sistema per «prezzare» la merce sugli scaffali uno schermo a cristalli liquidi che tiene continuamente aggiornati i prezzi collegato ad un computer da segnali radio Ciascuno scaffale avrebbe il suo display non più grande d un pacchetto di gomme americane munito di antenna interna e di codice unico di accesso Quando il direttore del negozio cambia un prezzo l antenna centrale lo comunica al display giusto

Dopo il trapianto di midollo il paziente farà la maratona

Giovanni Pesciaroli artigiano romano di 39 anni guarito dalla leucemia dopo essere stato sottoposto ad un trapianto di midollo osseo presso la cattedra di ematologia dell università La Sapienza di Roma parteciperà domani alla maratona di Parigi Recentemente aveva corso anche la maratona di New York Il trapianto è stato effettuato quattro anni fa dall équipe del professor Franco Mandelli vicepresidente della Roma All sezione romana dell Associazione italiana contro le leucemie l Ail si pone come scopo principale quello di reperire fondi al fine di promuovere e stimolare la ricerca scientifica nel campo delle leucemie e contemporaneamente di sostenere sia moralmente che economicamente i malati e le loro famiglie

NANNI RICCOBONO

Importante scoperta di Rita Levi Montalcini
Il fattore di accrescimento del sistema nervoso sarebbe il vero coordinatore del cervello e del sistema immunitario

Monarca dell'organismo

Questa scoperta viene definita in un comunicato diffuso a Washington affascinante e rivoluzionaria Il Nerve groth factor (che d ora innanzi indicheremo con la sigla Ngf) secondo il comunicato sarebbe «dotato della capacità di stimolare la differenziazione e la comunicazione dei tre grandi sistemi assumendo così il ruolo centrale di direttore d orchestra dei meccanismi che presiedono alla nostra salute e alla qualità della vita

«Gli animali privati dell Ngf si sviluppano male invecchiano prima hanno ridotta capacità cognitiva e processi immunitari particolarmente depressi Se l Ngf viene somministrato agli animali anziani questi recuperano parte della loro funzionalità perduta con l età a livello nervoso endocrino e immunitario Una nuova finestra si apre nel campo delle neuroscienze grazie a questa visione integrata che consente di guardare con fiducia al futuro non solo nel l ambito della ricerca di base ma soprattutto in quello di prospettive terapeutiche finora impensabili Vengono così sottolineati ancora una volta gli aspetti più esaltanti del nuovo riconoscimento scientifico al quale il nostro paese sta dando un grande contributo

Il tono del comunicato – diffuso dall organizzatrice del meeting la Fidia Research Foundation – è comprensibilmente trionfalistico ma bisognerà aspettare la pubblicazione sulle riviste scientifiche e valutare i dati sperimentali prima di sciogliere tutte le riserve È questo il giudizio del neurobiologo professor Luigi Amaducci il quale ammette tuttavia che se i dati sperimentali confermeranno l ipotesi «allora ci troveremo di fronte a qualcosa di molto importante»

Ed ecco il racconto del dottor Francesco Della Valle direttore della Fidia e presente al simposio americano che aveva come titolo «Neuroscienze nel ventunesimo secolo prospettive e orizzonti» «È stato un avvenimento emozionante – racconta Della Valle – erano presenti 500 persone, compresi sei premi Nobel tra i quali Charleston Gajdusek Roger Guillemin e Marshall Nirenberg Alla fine tutti hanno applaudito a lungo una Montalcini eccitata come una scienziata ventenne era il giorno del suo ottantesimo compleanno»

Naturalmente sapevamo già – continua Della Valle – che esiste un colloquio tra il cervello il sistema immunitario e quello endocrinologico Ritenevamo già che il cervello impartisse ordini al sistema immunologico attraverso quello endocrino e che dal sistema immunitario gli input tornassero al cervello così da mantenere una efficace regolazione dell omeostasi centrale cioè delle condizioni di salute e di benessere»

«Si sapeva anche che in questo gioco sono coinvolti dei neurotrasmettitori e alcuni importanti messaggeri come le interleuchine Il cervello si modifica in funzione degli stimoli che riceve dall esterno non si tratta solo di cambiamenti comportamentali ma di mutamenti anatomici i neuroni si differenziano aumenta la loro ramificazione si forma un vero e proprio hardware nuovo Che cosa ha scoperto ora Rita Levi Montalcini? Che nella regolazione dei tre sistemi – nervoso immunitario ed endocrinologico – l Ngf gioca un ruolo assolutamente centrale»

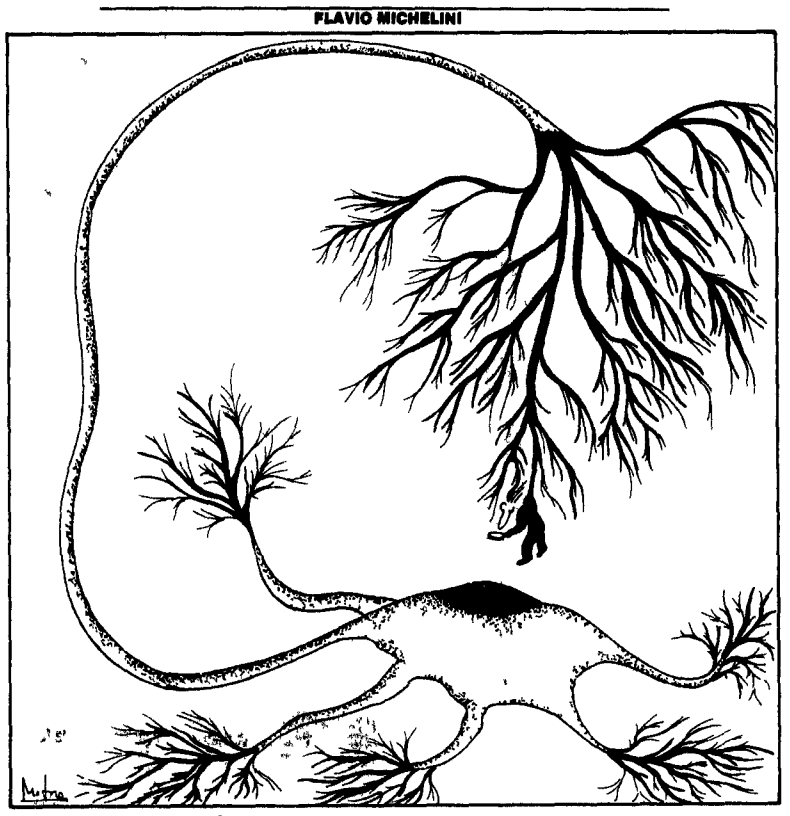
Proviamo a disegnare uno schema semplificato Dalla periferia arriva la segnalazione di un pericolo Potrebbe essere una infezione batterica o virale ma anche qualsiasi altro insulto compresa la proliferazione tumorale oppure più semplicemente una aggressione fisica verbale o psicologica da parte di un altro individuo Il segnale giunge al cervello presumibilmente grazie a un messaggero chimico l interleuchina Il cervello reagisce producendo Ngf e l Ngf si affretta a differenziare il circuito dell ipotalamo che è ora in grado di coordinare la reazione dell organismo

Dal punto di vista anatomico il circuito nervoso diventa molto più ramificato attiva il controllo sul sistema immunitario attraverso quello endocrino e impartisce i comandi appropriati per far fronte all avviso di pericolo Questo complesso meccanismo funzionerebbe – sempre sotto la guida del grande direttore d orchestra l Ngf – in maniera analoga sia di fronte all attacco di un batterio o di una cellula tumorale che durante l aggressione di un individuo contro un altro Rita Levi Montalcini ha fatto degli esperimenti sui topi ed ecco che cosa avrebbe scoperto Se si induce aggressività nelle vie ad esempio costringendole a un periodo di isolamento l ipotalamo dei topi aggressivi produce Ngf proprio come farebbe se fosse stato attaccato da un virus o da un batterio Non solo Mediante l iniezione d ansia l animale aggredito produce una maggiore quantità di Ngf rispetto all aggressore quasi a compensare l inferiorità fisica e psicologica di chi è costretto a subire il primo colpo In questi casi l ansia appare quindi come un fattore fisiologico tale da rappresentare un vantaggio

Sorge ora un interrogativo Dovrà essere riesaminata l ipotesi che escludeva l incidenza di fattori psichici – un forte dolore una perdita grave – nell insorgenza del cancro? Secondo Della Valle sì anche se è difficile riprodurre un modello sperimentale perché ogni individuo reagisce in modo differente agli eventi della vita Quando il grande direttore d orchestra viene meno può vincere il tumore sia pure attraverso una coincidenza di fattori molteplici dall attivazione di più oncogèni all inquinamento ambientale «Alla fine della conferenza ha concluso Della Valle – il professor Macleod dell Università di Charlottesville in Virginia ha esclamato «Rita questa è materia per un secondo Bel»

Rita Levi Montalcini nel suo laboratorio a sinistra un disegno di Mitra Divshali

FLAVIO MICHELINI



Per lei l'applauso più grande

MARIA LAURA RODOTÀ

WASHINGTON Loro i neuroscienziati riuniti alla Georgetown University avvertono che le novità annunciate da Rita Levi Montalcini sono al momento un inizio Che le ricerche sulle attività neurotrofiche del Nerve Growth Factor (Ngf) continueranno ma che risultati pratici se ne vedranno solo più in là Anche se, indiscutibilmente la diva del convegno sulle «Neuroscienze nel ventesimo secolo» è stata l ottantenne scienziata italiana con i suoi capelli tirati su e le sue maniche a buffo fine secolo (l altro) con i suoi tacchi a spillo alle nove di mattina e con il suo premio Nobel vinto per aver scoperto (con Steven Cohen) l Ngf

Già prima della sua relazione di sabato mattina (che ha aperto il convegno) si sapeva a grandi linee quello che Levi Montalcini avrebbe detto Che «grazie all Ngf, tutto comunica con tutto come si raccontavano tra loro ricercatori giornalisti scientifici mogli di baroni della neuroscienza E quando poco dopo le dieci Levi Montalcini ha finito di parlare ci sono stati grandi applausi e molti entusiasti Soprattutto tra quelli che da tempo pensavano (e speravano che qualcuno – magari proprio lei – lo scoprisse) che quella proteina quella molecola dell Ngf giocasse un «ruolo fisiologico» molto più importante di quel che si presupponeva all inizio

E le conclusioni della relazione li hanno soddisfatti Specialmente quando Levi Montalcini ha confermato l ipotesi secondo cui l Ngf avrebbe una funzione neuroimmuno endocrina di vitale importanza nel regolare l omeostasi e i meccanismi immunitari E quando ha raccontato gli esperimenti fatti sui topi di laboratorio in cui si è potuto vedere come l Ngf ha un ruolo essenziale nel regolare i comportamenti aggressivi e come da feti di topi nei quali era stata iniettata una sostanza che blocca la produzione di Ngf nascono feti anormali

Il convegno conclusosi ieri è poi proseguito con relazioni introduttive di altri premi Nobel (Julius Axelrod Marshall Nirenberg Roger Guillermin) su altre nuove ricerche che promettono di ampliare le conoscenze dei meccanismi molecolari in campi come la neuropatologia virale la percezione visiva la funzione dei neuropeptidi Ma le tre giornate e gli incontri alla Georgetown University verranno probabilmente ricordate per quel che si è detto sul solito e apparentemente sempre più importante Ngf

Il fisico che non si pentì della bomba

Edoardo Amaldi a Washington ricorda Emilio Segrè Uno scienziato coerente discriminato dal fascismo e critico con i militari

ROMEO BASSOLI

Sarà Edoardo Amaldi a ricordare domani mattina a Washington all Accademia delle scienze il suo amico Emilio Segrè morto sabato scorso a San Francisco all età di 84 anni «È stata una sorpresa amara per tutti – ci ha detto per telefono da Washington Edoardo Amaldi – Sapevamo che era malato da tempo che soffriva di disturbi cardiaci ma speravamo di averlo qui in questi giorni il convegno per il cinquantesimo anniversario della scoperta della fissione nucleare» Segrè era uno dei presidenti di questo convegno americano che celebra la grande fisica Un convegno nel quale la fisica italiana avrebbe avuto citazioni preziose per i grandi contributi dati in questo mezzo secolo

Ma Segrè che oggi il presidente del Senato Spadolini e del Consiglio De Mita ricordano in messaggi alla famiglia non avrebbe apprezzato quel l aggettivo «italiana» In un intervista di qualche anno fa al giornalista di *Repubblica* Franco Prattico disse che «la fisica è internazionale farci del nazionalismo non mi sembra di buon gusto Non si può interpretare la scienza come un incontro di boxe

Fu internazionale sì sentiva certamente anche lui I collaboratore ebreo di Fermi l ragazzo di via Panisperna licenziato dal regime fascista quando nel 1938 la follia antisemita fece breccia anche in Italia e consegnò la madre ai nazisti che la uccisero Lo scienziato che nel 1944 diventa cittadino americano l uomo che partecipa da protagonista al progetto Manhattan e difende per quarant anni la scelta di costruire e far esplodere la bomba atomica Ma che quando spunta il progetto delle Guerre stellari lo liquida con poche sprezzanti battute sulla scarsa qualità della ricerca coperta da segreto militare Segrè è uno di quei personaggi che attraversano la storia senza alzare mai il tono della voce Era nato a Tivoli nel 1905 Il padre era un industriale della carta ma il suo amore per i libri è stato sempre spiegato con la possibilità di frequentare la grande biblioteca del conte Puserla amico personale del padre Chi però davvero cambiò la sua vita fu Enrico Fermi

Segrè lo conobbe nel 1922 ne rimase conquistato e nel giro di qualche mese passò dagli studi in ingegneria alla fisica Aveva 22 anni Fermi solo quattro di più «Dopo qualche mese di studio all istituto di fisica parlai al mio amico e compagno di classe Ettore Majorana che a sua volta passò dall ingegneria alla fisica» scrisse Segrè nella sua biografia di Enrico Fermi pubblicata da Zanichelli E inizia quel lungo sodalizio assieme a Amaldi Pontecorvo Rasetti e D Agostino che avrebbe portato alle clamorose scoperte sui neutroni lenti Un passaggio indispensabile per arrivare alla fissione nucleare

Il gruppo di via Panisperna si sciolse nel 1935 alla vigilia della guerra d Etiopia Ma la carriera scientifica di ognuno di quei giovani continua Segrè va negli Stati Uniti e ha tenta un esperimento ardito bombarda con l unico acceleratore esistente al mondo quello di Berkeley in California una barretta di metallo Poi se la porta a Palermo dove insegna e qui riesce a trovare quello che cercava un nuovo elemento che subito chiama «tecnezio La natura non lo fabbrica e un prodotto dell uomo E che prodotto Oggi viene usato in medicina per riconoscere il tumore delle ossa gli emboli la funzionalità dei reni Quando ritorna a Berkeley nel 38 il regime fascista emana le leggi razziali «Lessi sui giornali il contenuto del manifesto sulla razza e non essendo un cretino capii quello che sarebbe successo – disse una volta – Infatti da lì a poco ricevetti la lettera che mi destituiva dalla cattedra di Fisica di Palermo»

Inizia un periodo duro nella vita di Segrè La famiglia lo raggiunge subito negli Stati Uniti Ma dovranno passare due anni prima che possa incontrarsi di nuovo con Fermi Da quel momento inizió una nuova collaborazione che avrebbe poi portato al progetto Manhattan alla costruzione della bomba Segrè ne sentì parlare da Fermi per la prima volta nel dicembre del 1940 passeggiando assieme lungo l Hudson ghiacciato

Finita la guerra Segrè torna al ciclotrone e fa la scoperta che gli avrebbe valso il Nobel l antiprotone Di questo ha parlato ieri su questo giornale Enrico Bellone Dopo quella scoperta la sua vita entrò giustamente nei binari della apparente tranquillità La storia della scienza la botanica le lunghe passeggiate riempirono i suoi anni e ci consegnano ora le ultime foto di un uomo sereno che ha fatto tesoro di quella battuta che gira tra gli scienziati di tutto il mondo quando sono chiamati a definire il lavoro «Ho appena trovato le risposte ma mi sono accorto che hanno cambiato le domande

Emilio Segrè

«Quando scattai la foto che ci fece diventare ragazzi di via Panisperna»

BRUNO PONTECORVO

Ho saputo solo ora la notizia della morte di Emilio Segrè

Segrè che aveva vinto il Nobel nel 1959 era forse il più noto del gruppo di scienziati formatosi alla scuola del grande Enrico Fermi Il nucleo iniziale è stato presentato spesso dai giornali in una foto del 1936 con la didascalia «Il gruppo dei ragazzi di via Panisperna In quella foto – ricordo qui incidentalmente di averla scattata io – si vedono da destra a sinistra Fermi Rasetti Amaldi Segrè D Agostino

Tra i grandi contributi di Segrè nel campo della fisica sperimentale si devono sottolineare anche i notevoli suoi contributi alla storia della scienza il libro «Enrico fermi fisico l altro libro «Personaggi e scoperte della fisica contemporanea e la cura delle opere complete di Enrico Fermi

Oltre ai lavori nel gruppo di Fermi a lui si deve la scoperta di tre elementi chimici tecnezio astatino e plutonio 239 Quest ultimo ha molta importanza pratica La scoperta per cui ebbe il premio Nobel insieme ad altri è quella dell antiprotone

In questi giorni stava lavorando insieme a Seaborg (anche lui premio Nobel) Amaldi e altri all organizzazione negli Usa di un convegno sui cinquant anni della fissione nucleare