

È morto Hofstadter, premio Nobel per la fisica



Il premio Nobel per la fisica Robert Hofstadter è morto a 75 anni, nella sua residenza all'università californiana di Stanford, dopo una lunga malattia. La morte è avvenuta nei giorni scorsi ma è stata resa nota solo ora. Hofstadter è stato l'uomo che per primo ha misurato la «forma» e le «dimensioni» del protone, che rivela essere una particella a forma di pecca e del diametro di 10 milionesimi di miliardesimo di centimetro. Poi fece lo stesso col neutrone, identico al protone tranne che per essere elettricamente neutro. Hofstadter scoprì inoltre che protone e neutrone sono densissimi all'interno (130 mila miliardi di più dell'acqua: una goccia fatta di protoni e neutroni, peserebbe due milioni di tonnellate) e molto più rarefatti in superficie. Queste scoperte furono premiate nel 1961 col Nobel per la fisica, che Hofstadter divise col tedesco Rudolf Moessbauer. E furono la base per le successive investigazioni sulla natura più intima del nucleo atomico e la teoria del quark, premiata col Nobel proprio quest'anno. Ma Hofstadter non è stato solo un uomo di laboratorio in senso stretto. Negli anni '60 fu uno dei fisici che proposero, sostennero e ottennero la realizzazione dello Sinc (Stanford Linear Accelerator Center), l'acceleratore lineare di particelle elettrone-positrone più potente all'epoca e ancora uno degli strumenti di ricerca più avanzati nel campo.

È in uscita «Il giornale italiano dell'Aids»

Si chiama «Giornale Italiano dell'Aids» la prima rivista italiana dedicata interamente ai problemi scientifici e sociali della malattia che in questo momento più allarma il mondo. La rivista, trimestrale, è destinata per abbonamento ai professionisti della sanità: il primo numero è in distribuzione. Ne sono direttori Elio Guzzanti, vice presidente della Commissione Nazionale Aids, e Ferdinando Dianzani, direttore della cattedra di virologia della Sapienza, e coordinatore Giuseppe Ippolito sempre della Commissione Aids. Editore il pensiero scientifico di Roma. Il primo numero è dedicato alla genesi della malattia, ai meccanismi di difesa dell'organismo durante l'infezione, alla valutazione del rischio di trasmissione del virus da medico infetto a paziente e all'aggiornamento delle statistiche. Il «Giornale Italiano dell'Aids», spiegano Guzzanti e Dianzani, intende rispondere all'esigenza di informazione nel rapidissimo evolversi delle conoscenze scientifiche e degli atteggiamenti che interessano l'Aids. Saranno anche pubblicati resoconti sui aspetti medici, psicologici e sociali dell'Aids, riunendo informazioni oggi disperse in una miriade di pubblicazioni.

La crisi del Golfo rilancia il fotovoltaico

La crisi del Golfo, le preoccupazioni per l'effetto serra, la crescente domanda di energia proveniente dai Paesi in via di sviluppo, sta rilanciando la fonte fotovoltaica. Lo si è visto alla prima conferenza mondiale sull'energia solare organizzata dall'Enel e dall'Agenzia Internazionale per l'energia (assieme a Enea e Ises). Era la prima volta che sul fotovoltaico discutevano assieme industrie, enti produttori e distributori di energia, governi, centri di ricerca di 21 paesi. Questo incontro ha dimostrato che la fonte fotovoltaica è entrata ormai nel «salotto buono» della politica energetica internazionale, ha smesso di essere una sorta di stravaganza ambientalista per diventare una opzione concreta. Tanto concreta che l'Enel ha annunciato, al termine della conferenza, un accordo con la Pacific Gas and Electric, la più grande produttrice di energia elettrica californiana: collaboreranno assieme nella ricerca e nella sperimentazione di impianti fotovoltaici.

Un difetto genetico che predispone a 7 tumori

Ricercatori del Massachusetts General Hospital di Boston hanno scoperto un difetto genetico che predispone fortemente le persone a sette tumori compreso quello della mammella. Il difetto ereditario riguarda il gene chiamato «P53», che normalmente blocca la crescita dei tumori, il quale appartiene ad una classe di geni noti come «oppressori» dei tumori. Lo studio condotto da Stephen Friend del Massachusetts General Hospital di Boston, è stato pubblicato sull'ultimo numero della rivista americana «Science». I ricercatori pensano che la proteina «P53» sia coinvolta nei tumori umani perché hanno trovato copie mutate di essa in una vastissima percentuale di campioni di tumori umani di una larga varietà di organi. Probabilmente le mutazioni appaiono in seguito ad esposizioni con agenti carcinogeni come tossine e radiazioni. La mutazione evidentemente cancella l'attività del gene «P53» eliminando dalla cellula la protezione contro la loro crescita incontrollata. Secondo i ricercatori, la mutazione del gene è presente in tutte le cellule del corpo e i portatori di questo difetto congenito possono trasmetterlo alla discendenza. Lo studio, ancora preliminare, potrebbe offrire possibilità per determinare i portatori della mutazione e individuare così le persone ad alto rischio di sviluppare alcuni tumori compreso quello della mammella.

CRISTIANA PULCINELLI

Uno scenario apocalittico, la combustione diretta dei giacimenti di petrolio del Kuwait in caso di conflitto: sei mesi d'incendio per un megaeffetto serra

Se saltassero quei pozzi

Porterebbe morte e devastazione su larga scala in un territorio vastissimo, infliggerebbe danni enormi all'economia mondiale, e potrebbe promuovere un'estrema instabilità politica ben al di là dei confini della zona interessata; ma non solo: un'eventuale guerra nel Golfo Persico «potrebbe inoltre condurre a una catastrofe ambientale di cui il mondo non ha visto l'eguale dai tempi dell'incidente alla centrale nucleare di Chernobyl». Lo ha detto Re Hussein di Giordania, in una sede assai autorevole e al tempo stesso del tutto adeguata: la Conferenza Mondiale sul Clima che si è tenuta a Ginevra ai primi di novembre, dominata dal rapporto ufficiale degli scienziati riuniti dall'Onu, dal quale emerge la necessità di prendere misure concrete per arrestare l'incremento dell'effetto serra naturale causato dalle attività umane - per impedire che tutto il pianeta si riscaldi in misura assai pericolosa per la civiltà dell'uomo e per ogni forma di vita. Ben pochi, tuttavia, hanno preso sul serio l'allarme lanciato dal monarca hascemita. Sul media, in particolare, il suo discorso è stato visto in prevalenza come una semplice mossa propagandistica, tanto più che le cifre da lui citate erano state indubbiamente scritte più per fare sensazione che in base ad una valutazione scientifica, basata com'erano su premesse assai poco realistiche. Ma questo non vuol dire che il problema non esista. Il quotidiano inglese «The Guardian», infatti, ha dedicato un'accurata indagine a valutare i possibili rischi ambientali di una guerra nel Golfo; e in base ai suoi risultati il problema si conferma tutt'altro che trascurabile. E' facile, e anche giusto, ovviamente, dire che di fronte alla morte di migliaia di persone sia tra i combattenti che nella popolazione civile cose come i «rischi ambientali» passano in seconda linea; ma è pur vero che anche essi dovrebbero avere il loro peso quando si parla, come fanno molti politici (e non solo loro) della necessità di fare un freddo e lucido calcolo razionale dei rapporti costi/benefici delle varie opzioni - tanto più se è vero, come diciamo da anni, che è inaccettabile comportarsi come se l'ambiente naturale fosse illimitato e capace di assorbire ogni genere di danno o d'inquinamento senza mai esaurirsi. Vediamo più da vicino in che cosa consistono i rischi. Per cominciare, il pericolo di cui ha parlato Re Hussein - vale a dire la combustione diretta delle riserve di petrolio, in particolare del Kuwait, che provocherebbe un catastrofico aumento improvviso della quantità di gas nocivi e/o capaci di incrementare l'effetto serra in atmosfera - è del tutto fuori dalla realtà: per bruciare la quantità di greggio da lui presa in considerazione (50 miliardi di barili, il 50% delle riserve dell'emirato) ci vorrebbero qualcosa come vent'anni, e soprattutto, dato che non c'è ossigeno nei giacimenti sotterranei, è impossibile che questi ultimi possano bruciare in profondità, anche mentre in su-

perficie la zona viene bombardata o se viene volontariamente applicato il fuoco alla bocca dei pozzi. D'altro canto, non è affatto sicuro che il pericolo più serio venga proprio dal petrolio e dagli impianti ad esso associati. Nella regione infatti esistono diverse fabbriche e depositi di armi chimiche, e forse anche biologiche, nonché almeno un impianto nucleare; anche a prescindere dall'aggiacimento possibile del loro uso in azioni di guerra, un eventuale bombardamento di tali installazioni potrebbe avere conseguenze semplicemente apocalittiche. Ancora peggio, non è neppure possibile escludere che un eventuale impiego da parte irakena dell'«atomica del povero» conduca all'uso di quella vera, quella «del richi»; almeno da parte di Israele, anche indipendentemente dagli Stati Uniti. Questo scenario, su cui diamo a lato qualche altra informazione, può essere considerato particolarmente pessimistico; tutti o quasi gli esperti invece, quelli militari come quelli dell'industria petrolifera

Il quotidiano inglese «The Guardian» ha dedicato un'accurata indagine a valutare i possibili rischi ambientali di una guerra nel Golfo, nel tentativo di andare al di là delle generiche descrizioni della possibile apocalisse. Il primo rischio, ed il più grave, è legato alla combustione diretta delle riserve di

petrolio, che provocherebbe un catastrofico aumento improvviso della quantità di gas nocivi capaci di incrementare l'effetto serra in atmosfera. Ma il pericolo più grave è in realtà quello legato alla presenza nella zona di diverse fabbriche e depositi di armi chimiche.

ALFREDO TUTINO

concordano sulla concreta possibilità che le installazioni petrolifere vengano coinvolte in un'eventuale guerra guerregliata. Al momento di dare una valutazione quantitativa, tuttavia, ci si limita di solito a ricorrere ad aggettivi come «gravissimo» e «incalcolabile», che indicano soprattutto la difficoltà di fare ipotesi valide, e la mancanza di dati attendibili su cui basare le previsioni. Un esperto inglese, ad esempio, ha detto che far saltare le mine irachene sui pozzi del Kuwait costituirebbe «un enorme esperimento sul caos». Una valutazione anche molto appross-

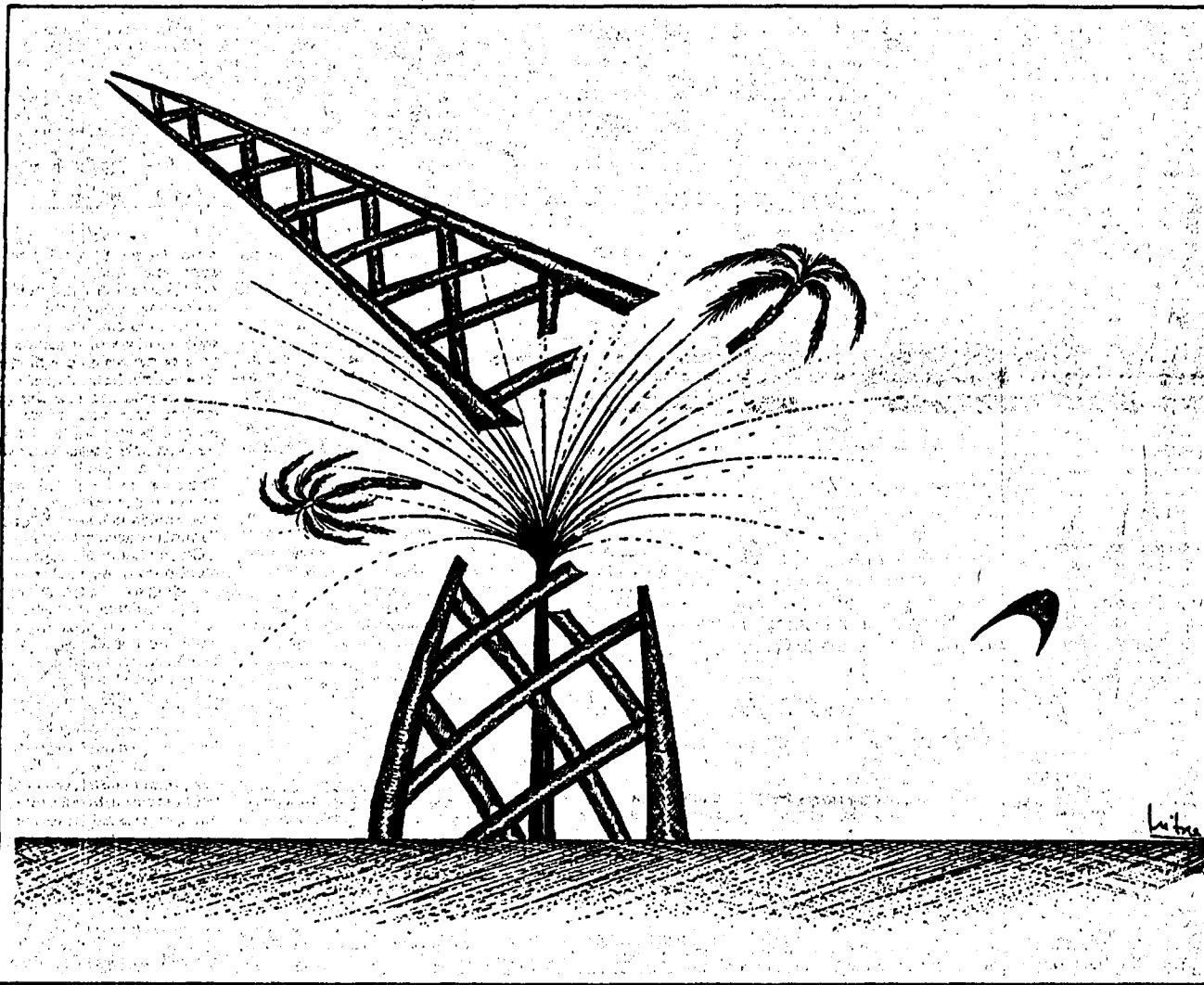
simativa, peraltro, fornisce delle cifre che, senza essere immediatamente catastrofiche sul piano globale, danno però ragione alla definizione di Hussein: il più grave disastro ambientale dopo Chernobyl. Dei circa 1.000 pozzi kuwaitiani, gli irakeni ne avrebbero minati secondo fonti attendibili circa 300. Anche ammettendo che una parte - ad esempio il 30% - di tali cariche potrebbero non funzionare o non essere azionate affatto, e prendendo in considerazione il fenomeno ben noto agli ingegneri minerari per cui facendo saltare un pozzo si incrementa la velocità

di fuoriuscita di petrolio di due o tre volte, potremmo finire per trovarci in presenza - nel solo Kuwait - di qualcosa come 200 pozzi in fiamme che bruciano all'incirca un milione e mezzo di barili di petrolio al giorno - il tutto nel corso di una guerra che renderebbe ancor più difficile, e verosimilmente impossibile, ogni tentativo di spegnimento. Nessuno - neanche Greenpeace - è in grado di calcolare con esattezza le emissioni prodotte da un simile incendio: mancano del tutto i dati sulla combustione del petrolio greggio (a quanto pare, infatti, a nessuno è mai ve-

nuto in mente di sprecarlo bruciandolo così); ma si può valutare che ad esempio le emissioni mondiali di anidride carbonica - responsabili principali dell'incremento dell'effetto serra - crescerebbero sul loro livello «normale» circa dell'1,2% (in cifra assoluta, oltre 4 volte le riduzioni che si propone di realizzare, tra dieci anni e con notevoli investimenti, il piano del Ministro Battaglia in Italia). Questo effetto potrebbe essere però parzialmente compensato da una riduzione dei consumi di prodotti petroliferi causata da fattori economici (recessione, ecc.). Il punto essenziale, tuttavia, per valutare i danni, è la durata degli incendi, ed anche qui le opinioni degli esperti variano tanto da far dubitare che sia possibile avanzare una previsione attendibile: fonti ufficiali dell'emirato parlano di sei mesi, ma gli esperti interpellati dal «Guardian» parlano di problemi «tremendi» e di un'operazione «orribile»; sia pure anonimamente, la loro previsione è che potrebbero volerci da uno a due anni.

Armi chimiche: i pericoli delle fabbriche irachene

I moderni gas nervini sono così potenti che basterebbe in teoria qualche chilo del più tossico di essi per sterminare interamente la vita sulla Terra. Del resto, anche i «primitivi» gas asfissianti usati nella prima guerra mondiale (di cui fa parte peraltro l'iprite, tuttora prodotto nelle fabbriche irachene - e non solo) fecero 94.000 vittime, e almeno 10 volte tante furono le persone che soffirono dei loro effetti, spesso per decenni. L'effetto dei gas più moderni, invece, si è visto ad opera delle truppe irachene sui villaggi curdi e contro le truppe dell'Iran. In teoria, l'uso delle armi chimiche contro un esercito di cui è nota la capacità di difesa è considerato controproducente; i missili iracheni sono probabilmente in grado, tuttavia, di attaccare anche le città, con risultati devastanti - probabilmente anche laddove alla popolazione sono state fornite maschere antigas. Il bersaglio potrebbe essere in particolare Israele, anche allo scopo di spezzare il fronte arabo invocando una sorta di «guerra santa»; non si può escludere che in un caso del genere il governo israeliano possa decidere di usare per ritorsione le armi atomiche. Gravi sarebbero le conseguenze anche se gli «occidentali» decidessero di attaccare depositi e fabbriche di armi chimiche irachene, come la grande fabbrica situata 25 miglia a Nord-Est della città santa scita di Samarra (che produce, secondo le stime, 4 ton./mese di Tabun - un potente gas nervino - e 25 di iprite). La nube tossica che ne risulterebbe ucciderebbe istantaneamente ogni forma di vita con cui dovesse entrare in contatto, e le dimensioni dell'area interessata da essa (nonché il coinvolgimento o meno della città e dei suoi 70.000 abitanti) dipenderebbero solo dalle condizioni meteorologiche prevalenti al momento dell'azione - vale a dire dalla fortuna. L'incidente di Bophal, con i suoi mille morti, sembrerebbe una bazzecola. Altrettanto difficile è stimare la permanenza della contaminazione nel terreno, e la sua influenza sulle riserve d'acqua: per alcuni veleni, come l'iprite, è accertata la capacità di rimanere nel terreno anche per mesi, e per anni nella muratura degli edifici. Le conseguenze ecologiche globali a lungo termine, tuttavia, contariamente a quelle regionali, potrebbero non essere gravissime.



Disegno di Mitra Dhvshil

Un anno fa moriva Amaldi Pontecorvo a via Panisperma per ricordare la scomparsa del grande fisico italiano

Un anno fa moriva il fisico Edoardo Amaldi, uno dei «giganti» di via Panisperma che, con Enrico Fermi, Oscar D'Agostino, Franco Rasetti, Emilio Segrè e Bruno Pontecorvo, ha reso famosa nel mondo la scuola di fisica italiana, studiando la radioattività artificiale prodotta dai neutroni e dando inizio alle scoperte che portarono allo sviluppo ed al controllo dell'energia nucleare. Ed a commemorare Amaldi, con una cerimonia solenne ieri mattina a Roma, lo storico edificio di via Panisperma ormai inglobato dal ministero degli Interni, alla presenza del sottosegretario agli Interni, Giancarlo Ruffino, «sono qui a portare i saluti ed il ricordo anche del ministro Enzo Scotti», del presidente dell'accademia nazionale dei Lincei, Giorgio Salvini, e del preside della facoltà di scienze di Roma, Luigi Campanella, non ha voluto mancare anche Bruno Pontecorvo, l'ultimo so-

pravvisuto del mitico team. «Non nascondo di essere molto emozionato di trovarmi qui, in via Panisperma, nel posto che ha visto la nascita della scuola di Fermi, in occasione della commemorazione di Edoardo Amaldi - ha detto Pontecorvo - apprendo la manifestazione - nel ventesimo secolo in cui regna la specializzazione, è stata più unica che rara la presenza di uno scienziato come Amaldi, eccellente non solo per la qualità e quantità delle sue ricerche, ma anche per i suoi insegnamenti di fisica all'università e altrove, e, infine, per le sue doti umane di grande organizzatore di scienziati». Pontecorvo, poi, ormai stanco e malfermo sulle gambe, ha ricordato, in chiusura del discorso, l'episodio chiave che portò, lui, Fermi ed Amaldi, «alla scoperta dell'effetto del rallentamento dei neutroni in collisione fra neutroni e protoni, ovvero alla scoperta dei neutroni lenti».

Bambini sieropositivi, ma per poco

ROMA. Ieri, su alcuni quotidiani italiani, è apparsa la notizia di un bambino «miracolosamente» guarito dall'Aids. Abbandonato dalla madre tossicomane, Robertino era stato ricoverato quando aveva pochi giorni di vita all'ospedale infantile Regina Margherita dove gli avevano diagnosticato lo stato di sieropositività. In seguito era stato adottato da una coppia milanese. Qualche giorno fa l'assessore alla sanità del comune di Torino ha ricevuto una lettera dai nuovi genitori con la notizia della guarigione del piccolo: «Robertino sta bene, ha quasi quattro anni, non sta mai fermo e va all'asilo - scrivono i coniugi milanesi - È un bambino allegro, affettuoso e vivace. Negli ultimi tre anni non si è mai ammalato, i sintomi sono pian piano regrediti e verso i quindici mesi la sieropositività è scomparsa». Dopo quindici mesi di vita, dunque, il piccolo Robertino non risultava più sieropositivo. Un miracolo? Assoluta-

mente no, il caso rientra nella norma. In verità il bambino non aveva mai contratto il virus. I figli di madri sieropositive nascono tutti con tracce del virus Hiv nel sangue ma non per questo essi sono affetti dalla malattia. Anzi nel 70% dei casi si «negativizzano» nel giro di pochi mesi. Questo accade perché durante la gravidanza c'è un trasferimento passivo di anticorpi materni. Per sapere se il bam-

MONICA RICCI-SARGENTINI

bino è malato, bisogna attendere che gli anticorpi materni scompaiano. Quando il piccolo comincia a produrre da solo gli anticorpi, il sangue si ripulisce e il bimbo diventa sano. Se invece il bambino ha contratto effettivamente il virus, allora gli anticorpi «malati» continueranno ad essere prodotti. Per sapere se il bambino è malato, bisogna attendere che gli anticorpi materni scompaiano: «in genere accade nel giro di quindici, diciotto mesi, - ha continuato Girardi - una volta che il sangue è ripulito, gli anticorpi dell'Aids spariscono. Se il bambino è infetto, invece, comincia a produrre anticorpi «malati» e questo vuol dire

che il virus, contratto dalla madre, è riuscito a passare attraverso la placenta». Ci sono poi i casi di bambini che diventano sieronegativi pur continuando ad essere malati. «Questo succede quando il sistema immunitario del piccolo subisce danni in fase di sviluppo e non è in grado di sviluppare anticorpi. Il questo caso il bambino si ammalava benché risultasse negativo all'«test». Il problema è quindi nell'attesa, il test di sieropositività viene effettuato con la ricerca degli anticorpi e non del virus, altrimenti si potreb-

Narratori Moderni

MICHAEL CRICHTON JURASSIC PARK

Un azzardato esperimento di biotecnologia riporta in vita un universo preistorico feroce e incontrollabile. Da una piccola isola nei Caraibi il mondo intero precipita nell'incubo, ma ancora una volta potrà essere salvato dai ragazzini. Con la maestria di Congo, Crichton intesse un racconto mozzafiato, straordinario amalgama di scienza e suspense.

488 pagine, 32.000 lire

GARZANTI