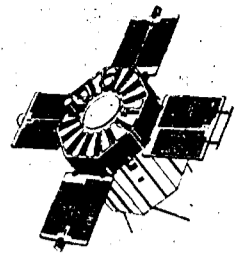


È finito fuori orbita un satellite cinese

Un satellite per le telecomunicazioni lanciato dalla Cina il 28 dicembre è entrato in un'orbita errata a causa di un malfunzionamento del motore del terzo stadio del razzo vettore. Lo ha reso noto l'agenzia «Nuova Cina». Il satellite, di fabbricazione cinese, è stato lanciato con un razzo vettore nazionale «lunga marcia 3» dalla base di Xichang, nella regione meridionale del Sichuan. Il motore del terzo stadio del vettore si è spento in anticipo e il satellite non è riuscito a raggiungere l'orbita geostazionaria circolare a 36 mila chilometri di quota. Attualmente il satellite si trova su un'orbita ellittica con un apogeo di 35.176 chilometri. La Cina ha finora lanciato in totale 33 satelliti, fra cinesi o fabbricati all'estero.



Raggi X senza pellicola per controllare le saldature di Freedom

L'impiego dei raggi 'x' per ispezionare le saldature non è una novità, ma farlo senza pellicola è un nuovo e promettente progresso tecnologico che farà risparmiare tempo e denaro nella realizzazione della stazione spaziale Freedom. La società aerospaziale statunitense Boeing sta sviluppando un sistema di raggi 'x' per ispezionare gli oltre due chilometri di saldature della stazione spaziale. La resistenza ed accuratezza di queste saldature è vitale perché questo laboratorio orbitale possa restare nello spazio 30 anni. Il nuovo sistema senza pellicola è più sicuro perché consente di lavorare vicino ad esso senza esporsi alle radiazioni e riduce notevolmente i costi eliminando le pellicole e il loro sviluppo. Una saldatura intorno alla circonferenza di uno dei moduli della stazione spaziale richiede, con i metodi convenzionali, 36 ore di ispezione che ora vengono ridotte a otto.

Un archivio elettronico per catalogare i dati astronomici

Per impedire la dispersione delle informazioni astronomiche raccolte da terra e dai satelliti l'Unione astronomica internazionale (Iau) e l'Istituto di astrofisica spaziale del Cnr, stanno studiando la proposta della creazione di un archivio elettronico che cataloghi tutti i dati astronomici, non solo quelli storici. A tale scopo è stata formata una commissione internazionale che dovrà definire i criteri per rendere il più possibile omogenea la raccolta dei dati nei diversi centri astronomici e per compiere i necessari passi per la salvaguardia del materiale già esistente. Il sistema di archiviazione dovrebbe essere accessibile a distanza attraverso le reti di calcolatori che collegheranno le banche dati create presso tutti i più importanti osservatori e agenzie spaziali.

Parte il primo censimento delle malattie bronchiali

Prende il via entro il mese il progetto «bronchite cronica Italia», il primo censimento delle malattie bronchiali irreversibili nel nostro paese. L'indagine fotografica la situazione della malattia che ha come fattori di rischio principali gli inquinanti, il fumo di sigaretta e lo smog ed è responsabile di circa 22 mila morti l'anno. All'iniziativa prenderanno parte 6.300 Medici di famiglia che visiteranno circa 180 mila persone tra i 17 e i 70 anni. Coordinatore del progetto è il prof. Ernesto Pozzi, direttore della clinica di malattie respiratorie dell'università di Torino. «In tutta Italia», ha detto Pozzi, «è previsto il coinvolgimento di 140 medici specialisti, ognuno dei quali sarà in contatto con 45 medici di famiglia». Il comitato scientifico del progetto è composto dai professori Luigi Allegra, Carlo Grassi, Giovanni Bonsignore, Dario Olivieri, Carlo Giuntini e Ciro Rampulla, i quali assicureranno per marzo i primi risultati della ricerca.

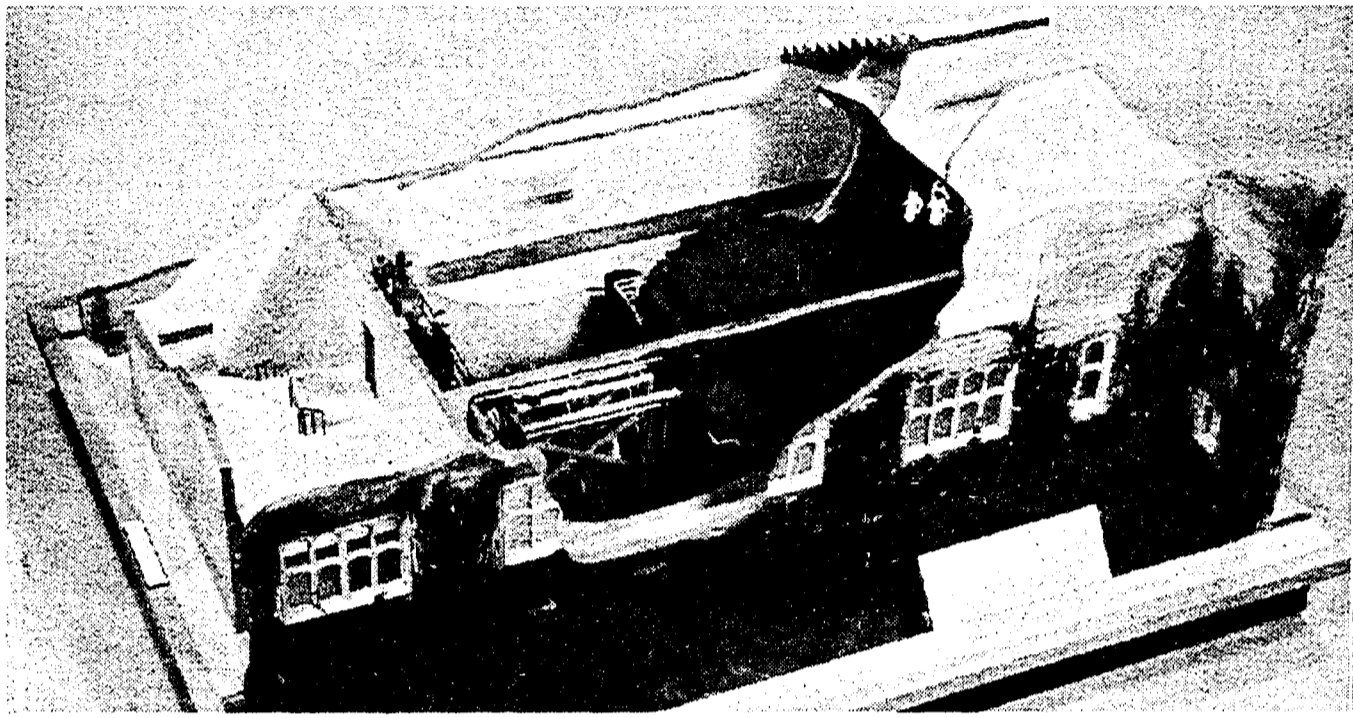
Una crociera dell'Unesco valuterà l'inquinamento nel Golfo

L'Unesco, l'organizzazione delle nazioni unite per l'istruzione, la scienza e la cultura, organizza una crociera scientifica nel Golfo Persico per valutare con precisione l'inquinamento da petrolio provocato dalle truppe irachene durante la guerra del Golfo. Lo hanno indicato ieri a Parigi, dove l'organizzazione ha la sede, fonti dell'Unesco. La crociera durerà 100 giorni circa. Gli Stati Uniti hanno messo a disposizione della trentina di esperti internazionali coinvolti nell'operazione, una nave di 70 metri, il Mount Mitchell che lascerà il porto di Norfolk (Virginia) il 15 gennaio per giungere a Mascate (Oman) il 21 febbraio, dove inizierà la crociera. Secondo l'organizzazione, la marea nera che ha colpito il Golfo ha un volume che oscilla tra i 6 e gli 8 milioni di barili di petrolio, ed è quindi almeno 25 volte più significativa di quella causata in Alaska dalla petroliera Exxon Valdez nel 1989. Nelle acque al largo del Kuwait e dell'Arabia Saudita ci sarebbero ancora tra 1,5 e 2,5 milioni di barili di petrolio.

MARIO PETRONCINI

Cinquant'anni fa il gruppo di Enrico Fermi realizzava a Chicago la prima reazione a catena controllata. Onori e oneri di un esperimento che ha cambiato il mondo

1942, nasce il nucleare



Da via Panisperna agli Stati Uniti. Un fisico moderno

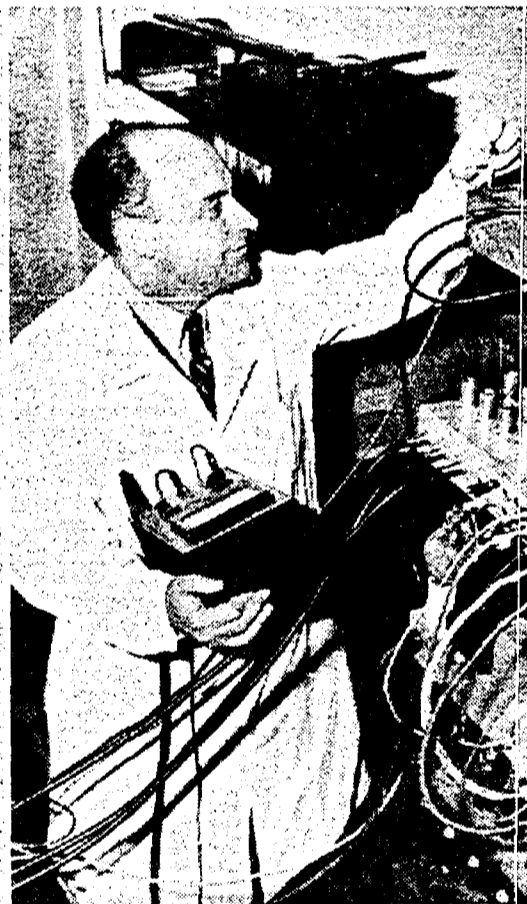
PIETRO GRECO

«Il più grande scienziato italiano dei tempi moderni, particolarmente creativo, sia come fisico teorico che come fisico sperimentale». È difficile dire in poche righe chi è stato Enrico Fermi meglio di quanto è stato Enrico Fermi, appollita dell'occasione offerta dal viaggio a Stoccolma per lasciare l'Italia e recarsi in America. In quel nuovo mondo che sta accogliendo a braccia aperte, le migliori energie intellettuali che fuggono da un'Europa improvvisamente imbarbarita. La notizia che Frisch e Meitner hanno dimostrato, portando avanti i lavori di Fermi, che coi neutroni è possibile ottenere la fissione a catena dei nuclei atomici con la conseguente liberazione di enormi quantità di energia rende chiaro all'intera comunità internazionale dei fisici che un nuovo potentissimo strumento sta per essere consegnato nelle mani degli uomini. È dei militari. L'inghese Leo Szilard è tra i primi a rendersi conto che un simile strumento nelle mani di Hitler potrebbe portare il mondo alla catastrofe. Così convince il massimo di pressione sul Presidente per avviare la fattidica costruzione della bomba prima dei nazisti. Enrico Fermi è particolarmente attivo in questa fase, che culmina con la famosa lettera di Albert Einstein a Roosevelt. L'operazione persuasiva, infine, riesce. Il governo degli Stati Uniti decide di finanziare il progetto Manhattan, affidandone la direzione scientifica a Robert Oppenheimer. Enrico Fermi ha l'incarico di mettere a punto in pochi mesi il primo esperimento di reazione nucleare a catena controllata. Così a Chicago dà la seconda dimostrazione delle sue capacità organizzative. Il suo gruppo in breve mette su la prima «pila» atomica. Un reattore di uranio la cui fissione a catena dovrà essere «moderata» dalla grafite. Funzionerà? Il 2 dicembre del 1942, 50 anni fa, Enrico Fermi Compton chiama da Chicago un numero di Harvard, quello del centro del progetto Manhattan ed urla la frase in codice: «The Italian navigator has just landed in the New World». Il navigatore italiano è appena arrivato nel Nuovo Mondo. Il mondo, nuovissimo e tremendo, dell'era atomica. L'esperimento è riuscito. Ancora due anni e mezzo e la prima bomba, figlia diretta di quell'esperimento, esploderà su Hiroshima.

Poco più di 50 anni fa, il 7 dicembre 1941, l'attacco giapponese a Pearl Harbor provocava l'entrata in guerra degli Stati Uniti e, di conseguenza, l'accelerazione del progetto per costruire la bomba atomica, avviato nel 1939, dopo la famosa lettera di Einstein a Roosevelt. Il gruppo di Fermi all'Università di Columbia (Chicago) nel 1941 era già al lavoro per realizzare la reazione nucleare a catena controllata.

ROBERTO FIESCHI

«Era il passo essenziale per ottenere plutonio, il nuovo elemento artificiale (transuranico) che sarebbe servito come materiale fissile per la bomba che distrusse Nagasaki. Coll'arrivo della guerra, le scadenze temporali furono così stabilite: il giugno 1942: conoscenza delle condizioni per realizzare la reazione a catena; 1 ottobre 1942: reazione a catena; 1 ottobre 1943: impianto pilota per la produzione di Rame (nome in codice per plutonio); 31 dicembre 1944: produzione di rame in quantità sufficiente. Come è noto, la reazione a catena fu realizzata il 2 dicembre 1942, con due soli mesi di ritardo, nel piccolo impianto che oggi è noto come la «pila di Fermi»: un reattore nucleare da solo una frazione di watt, dunque meno potente di una piccola lampada per illuminazione. Il successo fu celebrato da Fermi e collaboratori con il famoso fiasco di Chianti. La pila di Fermi è il prototipo dei grossi impianti che, prima a Hanford negli Stati Uniti, poi in altri paesi, produssero il plutonio per le armi nucleari ma anche delle centinaia di impianti elettronucleari che producono energia elettrica per uso civile, delle centinaia di reattori che vengono usati nei centri di ricerca, e di quelli che sono impiegati nei sottomarini nucleari e nelle navi da guerra a propulsione nucleare. La percezione del successo ottenuto da Fermi quasi 50 anni fa, e delle conseguenze militari e civili, ha subito molte evoluzioni nel tempo. Immediatamente dopo la fine della guerra dominava l'euforia; la leggenda del centinaio di migliaia di vite dei marinai risparmiati dalla rapida resa del Giappone dopo Hiroshima e Nagasaki lasciava in ombra il massacro dei civili giapponesi (dopotutto il Giappone aveva proditoriamente aggredito gli Stati Uniti). Solo le persone più sensibili, pochissime, hanno manifestato sdegno, e solo poche persone lungimiranti hanno previsto una dispendiosa e rischiosa corsa agli armamenti. Dopo un decennio, con lo sviluppo della bomba H, mille volte più potente di quella che distrusse Hiroshima, l'opinione pubblica, stimolata dagli scienziati più avvertiti, ha incominciato a preoccuparsi seriamente per il rischio di guerra nucleare. Più o meno nello stesso periodo veniva lanciato e propagandato l'ampio programma di sviluppo degli impianti nucleari per uso civile. Vent'anni dopo il mondo, con la crisi dei missili di Cuba, ha sfiorato il rischio della guerra nucleare. Nello stesso periodo l'allarme per le ricadute radioattive dovute alle esplosioni nucleari sperimentali nell'atmosfera imponeva il trattato che proibiva questi test (ma proseguirono numerosi i test nel sottosuolo). Quarant'anni dopo entrava in crisi il nucleare civile, e la crisi si accentuava dopo l'incidente di Chernobyl; gli ordini di nuovi impianti erano in calo, anche perché la convenienza economica veniva messa in discussione dai bassi prezzi di carbone e petrolio. Intanto incominciava a farsi strada l'allarme per la contaminazione radioattiva intorno agli impianti militari per produrre e per estrarre il plutonio. Ora, a distanza di cinquant'anni, lo scenario è radicalmente mutato. La politica dell'equilibrio del terrore è tramontata, perché una sola superpotenza militare è rimasta a fare il gendarme nel mondo. Più viva è la sensazione dell'«enorme», forse inutile spreco nelle spese militari; strategia e struttura delle forze armate vengono messe in discussione e modificate. Ma altre serie preoccupazioni si affacciano, quella del controllo delle forze nucleari strategiche e quella della vendita clandestina delle armi nucleari tattiche dell'ex Urss. La seconda probabilmente è più seria della prima.



Enrico Fermi. In alto, un plastico che ricostruisce la prima pila atomica e l'ambiente che la ospitava

Svelato il segreto della resistenza ossea nei ratti

Un insieme di strati di sottilissime lamine ciascuna orientata in modo differente. È questa la struttura, finora mai osservata in tessuti biologici né in materiali artificiali, in cui si dispongono i minerali e le proteine che compongono l'osso. Grazie ad essa le ossa sono tanto resistenti alle fratture. La scoperta, risultato di una ricerca condotta sulla ossa di ratti, è stata pubblicata sulla rivista della Federazione delle società europee di biochimica. Gli autori sono Stephen Weiner, Wollfe, Traub e Tamon Arad, del dipartimento di biologia strutturale dell'istituto israeliano Weizmann. Analizzando le ossa di ratto al microscopio elettronico, i ricercatori hanno osservato che i cristalli di apatite, un minerale composto da fosforo, fluoro e cloro, sono orientati nello stesso senso all'interno delle fibre di collagene, la proteina più importante che compone l'osso. Le fibre formano a loro volta «lamine» sottilissime e

Padova, il 25 dicembre scorso un commando animalista ha aperto le gabbie dove erano rinchiusi le cavie dell'istituto universitario di chirurgia sperimentale. La discussione interna al fronte antivivisezionista.

E Babbo Natale liberò più di trecento topolini

È con azioni di «terrorismo animalista» che si potrà portare avanti la battaglia antivivisezionista fino ad ottenere il rispetto delle leggi esistenti per la tutela minima prevista per i viventi non umani? All'interno stesso del fronte animalista la discussione infuria: ne riparlano a partire dall'azione di un commando padovano, che ha restituito la libertà a più di trecento piccole cavie da laboratorio.

ANNA MANNUCCI

La notte di Natale, forse in ricordo della bontà non specieista del buo e dell'asinello, un commando animalista ha liberato alcune cavie dall'istituto di chirurgia sperimentale dell'università di Padova. L'azione è stata rivendicata da «Riscossa animalista», sigla che aveva firmato anche la liberazione dei visoni in provincia di Pordenone nell'autunno scorso. Sono state aperte le gabbie a trecento topolini, 30 conigli e alcuni criceti, che non molto probabilmente sono stati collocati a casa di qualcuno», dice Michele

Ghezzo dell'OIPA di Padova (organizzazione internazionale protezione animali), associazione che, a differenza di altre, non ha condannato l'azione «anche se sappiamo bene che non è così che si abolisce l'uso di animali nei laboratori». Ghezzo ci tiene a dire che non sono stati loro, ma che comunque la sede della sua associazione è tempestata di telefonate, dopo questo fatto, tutte di complimenti. Non è la prima volta che una cosa di questo genere succede a Padova, già in un'altra notte di festa, il 31 dicembre '88, ratti e conigli erano stati portati via dal laboratorio di chirurgia sperimentale e poi però lasciati in giro per la città. Ma tutta la storia ha dei precedenti. Nel luglio dell'87 su denuncia dell'OIPA c'era stata una perquisizione con mandato della magistratura nei laboratori del Centro di chirurgia sperimentale «si erano trovate molte irregolarità», racconta Ghezzo — come animali non registrati, mancanza di bolle di accompagnamento, cadaveri di cani anziani di origine ignota e altro. Nell'88 il Centro dunque era stato quindi riconosciuto colpevole di reali contro la legge sulla vivisezione. Non si è però mai arrivati neanche alla contravvenzione. Sembra una storia da manuale, da discussione sul rapporto tra etica e politica. L'azione legale condotta con tenacia ha svelato l'illegalità, ma questo non ha portato alla

punizione dei colpevoli né tanto meno alla salvezza degli oppressi della situazione, gli animali. A questo punto s'entra l'azione illegale, qualcuno fa «giustizia», quasi supplendo una giustizia che non funziona. Sarebbe bello poter citare Antigone contro Creonte, ma la storia italiana degli anni '70 ci riporta a memorie più tristi. L'Animal Liberation Front, ALF, esiste in Inghilterra nel 1976 dalla Banda della misericordia, «Band of Mercy», un gruppo che disturbava attivamente le battute di caccia. Gruppi analoghi agiscono anche negli USA e la sigla è diventata comparsa anche in Italia. La caratteristica di ALF è l'azione diretta, rivolta a salvare gli animali, soprattutto dai laboratori di sperimentazione, ma anche da allevamenti intensivi o addirittura da padroni crudeli. Non si fanno azioni di propaganda né tanto meno azioni che servano a dar fama

o lustro al gruppo. Mentalità pratica anglosassone, di stampo pacifista e che dunque rifiuta i danni alle persone. John Curtin, che era allora il portavoce del gruppo, l'anno scorso aveva negato categoricamente i contatti con l'IRA di cui alcuni giornali avevano parlato e rifiutato l'attribuzione di alcune bombe. Negli anni scorsi sono state effettuate, a leggere i bollettini informativi, anche due o tre azioni al giorno. Bollettini, portavoce ufficiale, può sempre strano parlare di queste cose riguardo a un gruppo che ci si immagina clandestino. Ma «ALF è un concetto, un'idea, non è un'organizzazione, non c'è un ufficio centrale, non ci sono documenti ufficiali, solo una casella postale che raccoglie le informazioni mandate dalle varie persone che, nelle varie situazioni, agiscono coordinate solo dall'ideale». Così Curtin. Bisogna anche dire che la legislazione inglese è molto diversa da quella italiana e assai più tollerante verso queste azioni che vengono considerate «disturbo» e non terroristiche. Le pene detentive di solito sono abbastanza basse, solo Robbie Lee, ora simbolo di ALF, ha avuto dieci anni di cui ne ha già scontati cinque o sei redigendo un bollettino sugli animali. Il filosofo australiano Peter Singer, direttore del Centro di bioetica umana di Melbourne, si è occupato di ALF in «Etica pratica», edito in Italia da Longanesi, libro di testo in centinaia di università tedesche e inglesi, nel capitolo «Fini e mezzi», un noto e antico problema. «È giusto opporsi agli abusi nei confronti degli animali», scrive Singer «ma è giusto intraprendere azioni dirette illegali contro questi abusi?». Le azioni dell'ALF sono illegali, «certo», «ma abbiamo l'obbligo di obbedire alla legge, se la legge protegge e sancisce cose che riteniamo espressamente sbagliate?». La questione qui diventa quella della disobbedienza civile, con tanto di citazioni da Thoreau, della coscienza contrapposta alla norma, del rapporto tra etica e politica, dell'uso della violenza. Problemi enormi, mai risolvibili in modo definitivo, «ciascun caso è diverso», dice Singer. L'interessante è vederli qui applicati al rapporto con gli animali, cosa che in Italia viene in genere trascurata e spesso anche ridicolizzata. Una considerazione: qualunque discorso sulla disobbedienza alle leggi basata su forti motivazioni, morali si scontra nel nostro paese con la generale disobbedienza alle leggi, basata invece su uno scarso senso della società e della Stato quando non su una mentalità mafiosa. A questo punto diventa più «rivoluzionario» far applicare le leggi, magari dopo averle cambiate, come è sempre stato nella storia della sinistra del nostro paese.