## Dinosauri distrutti dai vulcani?

Continua la querelle sulla distruzione dei dinosauri L'ipotesi che la loro fine fosse dovuta ad interventi extraterrestri (caduta di meteoriti) si era recentemente affermata come la più credibile Ma ecco arrivare dall'Istituto di Fisica della Terra di Parigi la riproposizione di una teoria più antica l'estinzione avvenne a causa di sommovimenti provenienti dal nucleo della terra Studiando le immense colate di basalto che ricoprono il Deccan, si è potuto stabilire che le prime eruzioni vulcaniche si sono avute 66 milioni di anni fa, proprio prima del limite che separa l'era cretacea da quella terziaria Questo fenomeno eruttivo ebbe una durata di 500mila anni, periodo in cui si sarebbero determinate condizioni molto sfavorevoli per la vita, in particolare per i dinosauri L'estinzione nella zona analizzata sarebbe avvenuta proprio in questa epoca

## Siglato l'accordo Enea Enel per l'energia eolica

Non sarà certamente il vento a risolvere nei prossimi anni i problemi di approvigionamento energetico nazionale ma sperimentare nuove tecnologie, e renderle affidabili, potrà contribuire ad applicazioni in areee siolate (difficilmente raggiungibili con la rete elettrica) e schiudere i mercati del Terzo Mondo, dove lenergia è ancora spesso bene di prima necesità È con questa premessa che Enel ed Enea hanno siglato oggi un accordo di collaborazione nel settore eolico che prevede nelprossimo triennio un impegno di spesa di 40-45 miliardi di lire, il programma prevede la progettazione. La costruzione e l'esercizio sperimentale di un aurogeneratore di «grande taglia» da 1-1,5 megawatt, che verrà prodotto in 3 prototipi e la realizzazione di alcuni impianti di «media taglia» da 200-300 kw Nel primo progetto sarà impegnato un consorzio guidato da Aeritalia, che comprende anche la Fiat T T S nel secondo opererà ancora Aeritalia insieme alla Riva Calzoni L'impianto da 1-1,6 mw si chiamerà «Gamma 60», adotterà soluzioni tecniche innovative e sarà costituito da pale conun diametro di 60 metri: la sua producibilità annua sarà pari a 2 milioni e mezzo di kilowattora annui sufficienti ad alimentare un paese di circa mille famiglie. Nel mondo ne esistono pochissimi esemplari. Ancora in via di studio ed ampiamente migliorabili

## Si chiamerà «Elettra» il sincrotrone di Trieste

È «Eletra» il nome prescelto per la macchina di luce di sincrotrone di Trieste; è questo il nome emerso dal concorso aperto a tutti gli studenti della provincia di Trieste e bandito dalla Sincrotrone Trieste per battezzare la macchina di luce. Un nome di donna quindi, già noto sia nella mitologia greca che nella più recente storia moderna, dall'Elettra - la splendente - la divinità della luce, all'Elettra dei tragici Eschilo, Sofocle e Euripide, fino all'Elettra nave-ricerca di Guglielmo Marconi. E proprio questo riferimento con l'Elettra di Marconi ha spinto i responsabili della Sincrotrone Trieste a richiedere la prua dell'imbarcazione, che verrebbe esposta all'ingresso del sito della macchina di luce.

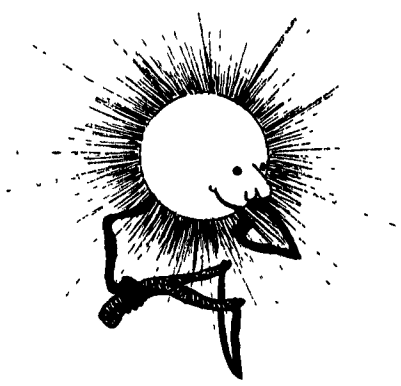
## Un passo avanti nella possibilità di preselezionare il sesso

Attraverso lo studio di una stravagante anomalia genetica, i ricercatori del Pasteur di Parigi e, indipendentemente, anche quelli del Mit americano, hanno compiuto un passo avanti verso l'identificazione del gene che determina il sesso nella specie umana. L'anomalia è quella denominata «mascolinità xx», per la quale un bimbo su ventimila nasce con il doppio cromosoma x invece della coppia classica xy L'anomalia comporta esclusivamente la sterilità ed è presente, in misura minore, anche nelle femmine. E studiando il patrimonio genetico di soggetti maschi xx che i ricercatori si sono avvicinati all'isolamento del gene portatore del sesso La scoperta, quando avverrà, permetterà un forte progresso nell'identificazione delle affezioni genetiche legate al sesso e, naturalmente, renderà possibile la preselezione del sesso.

## I sensori della Galileo alla Cina

La tecnologia «Galileo» arriva in Cina. la China great wall industry corporation ha infatti comunicato la definitiva approvazione governativa del contratto con le officine Galileo, società del gruppo Efim-Finbreda, per la fornitura di sensori di assetto «Ires» (infra red earth sensor) per il satellite cinese di telecomunicazioni «Dfh-3» ne dà notizia un comunicato Finbreda. Il contratto prevede la fornitura di un modello ingegneristico e di quattro unità di volo, la durata è di tre anni per un valore complessivo di 2.300.000 dollari Il sensore Ires, consente di misurare l'assetto di un satellite con la precisione di qualche centesimo di secondo.

NANNI RICCOBONO



### Il reattore fermo per tre anni? Ma in molti sostengono che non ripartirà più Oggi si inizia a svuotare il «barillet»

# Quell'invisibile fessura che blocca il Superphenix

**Il gigante, il reattore più grande e più pericoloso, è stato messo in ginocchio da un forellino piccolo apertosi in un contenitore dal nome «barillet». Oggi inizierà lo svuotamento di questa parte del Superphenix che ha al suo interno 700 tonnellate di sodio. Poi si tenterà la riparazione, ma in molti sostengono che l'impianto resterà fermo almeno per tre anni e qualcuno aggiunge: non ripartirà mai più.**

ROMEO BASSOLI

Suonano brutte campane per il Superphenix, il reattore nucleare franco-italo-tedesco di nuovissima concezione, la strana macchina che riesce nella paradossale impresa di produrre più combustibile di quanto ne consumi

Molti vedono in questo reattore la filiera nucleare del futuro, quella che consentirà di superare i limiti imposti dalla scarsità di Uranio fissile con cui «caricare» le centrali nucleari normali. Ma il Superphenix si è fermato il 26 maggio scorso e potrebbe ripartire solo fra tre anni. O mai più

Come in una fiaba un po' cupa, il gigante di Creys-Malville è stato messo in ginocchio da una piccola fessura, forse di qualche millimetro quadrato, che si è aperta in un contenitore (chiamato «barillet») che si trova a fianco del cuore del reattore. Una fessura dalla quale ha iniziato a colare, probabilmente tra il 6 e l'8 marzo scorsi, goccia dopo goccia, tonnellate di sodio liquido. Il sodio è una brutta gatta da pelare a contatto con l'acqua esplode e in presenza dell'aria si infiamma

Così questa fessura che pure non ha provocato fughe radioattive, si è trasformata in una crepa per la credibilità di un impianto che trova ora non poche resistenze e contestazioni non solo in Italia, ma nella stessa Francia supernuclearizzata «Superphenix, dopo il gennaio 1986, produce l'elettricità più cara di Francia. il suo kilowattora costa il doppio di quello delle centrali nucleari normali», scrive la rivista parigina «Science & vie» E senza mezzi termini aggiunge. «Da qui a paragonarlo al Concorde il passo è breve».

«Ma no, non esiste la ragionevole possibilità che si fermi per sempre. È un prototipo e può avere i suoi guai», ribatte Angelo Broggiato, dirigente dell'Enel (l'ente per l'energia elettrica italiana partecipa al 30% all'impresa del Superphenix) e vicedirettore (l'altro è un suo collega tedesco) del programma. «In realtà - aggiunge - il guasto al barillet permetterebbe di continuare comunque a produrre energia elettrica per altri trecento giorni». Angelo Broggiato fa due ipotesi per il futuro. se si trova subito la fessura e si tratta di un piccolo punto isolato, si potrebbe riparare tutto rapidamente e ripartire con il reattore fin da ottobre Se invece è qualcosa di più serio, «allora se ne riparla agli inizi del 1990» I costi fino a un massimo di 100 miliardi, forse coperti da un «pool» di compagnie d'assicurazione

Intanto, oggi, si inizia a vuotare delle sue 700 tonnellate di sodio il «barillet» e a cercare quella fessura che neppure l'endoscopio introdotto nel contenitore ha rivelato

Ma è davvero così importante questa piccola frattura da mettere sottosopra una macchina in grado di produrre qualcosa come 1200 megawatt elettrici?

Per Angelo Broggiato, infatti, il problema non è tale da mettere in discussione questo grande modello sperimentale, il primo di questa potenza costruito al mondo secondo lo schema dei reatton veloci «Questo è un prototipo - dice - di quello che potrebbe essere il reattore nucleare italiano del futuro Basterà acquistare plutonio per la prima carica e poi il nostro paese potrebbe rendersi indipendente dall'estero per l'approvvigionamento di energia»

Intanto, però, nei giorni scorsi, il governo ha rifinanziato l'Enea escludendo però la possibilità di versare ancora soldi nella costruzione del Pec, l'impianto sperimentale che dovrebbe «provare» il materiale combustibile per il Superphenix È anche il segno di un ripensamento sul programma Superphenix?

Per Massimo Scalia, neo deputato verde, «una fermata di due anni del Superphenix è la sua pietra tombale. La mania della grandeur spinge i francesi a progetti avventati Così, il reattore che doveva consentire alla tecnologia nucleare di prolungare la sua esistenza, "creando" materiale fissile altrimenti raro, ora lascia alle centrali atomiche un destino segnato. Solo pochi decenni, poi non ci sarà più uranio fissile sufficiente»

«Forse lo terranno in vita per l'immagine stessa del nucleare, ma sarà uno zombi» aggiunge sarcastico Ermete Realacci, presidente della Lega Ambiente «Nel '78 ci fu un incidente paragonabile a questo nella centrale del Garigliano - dice - Ci spiegarono che non era niente, che tutto sarebbe ripreso nel giro di due anni In realtà non ripartì mai più»

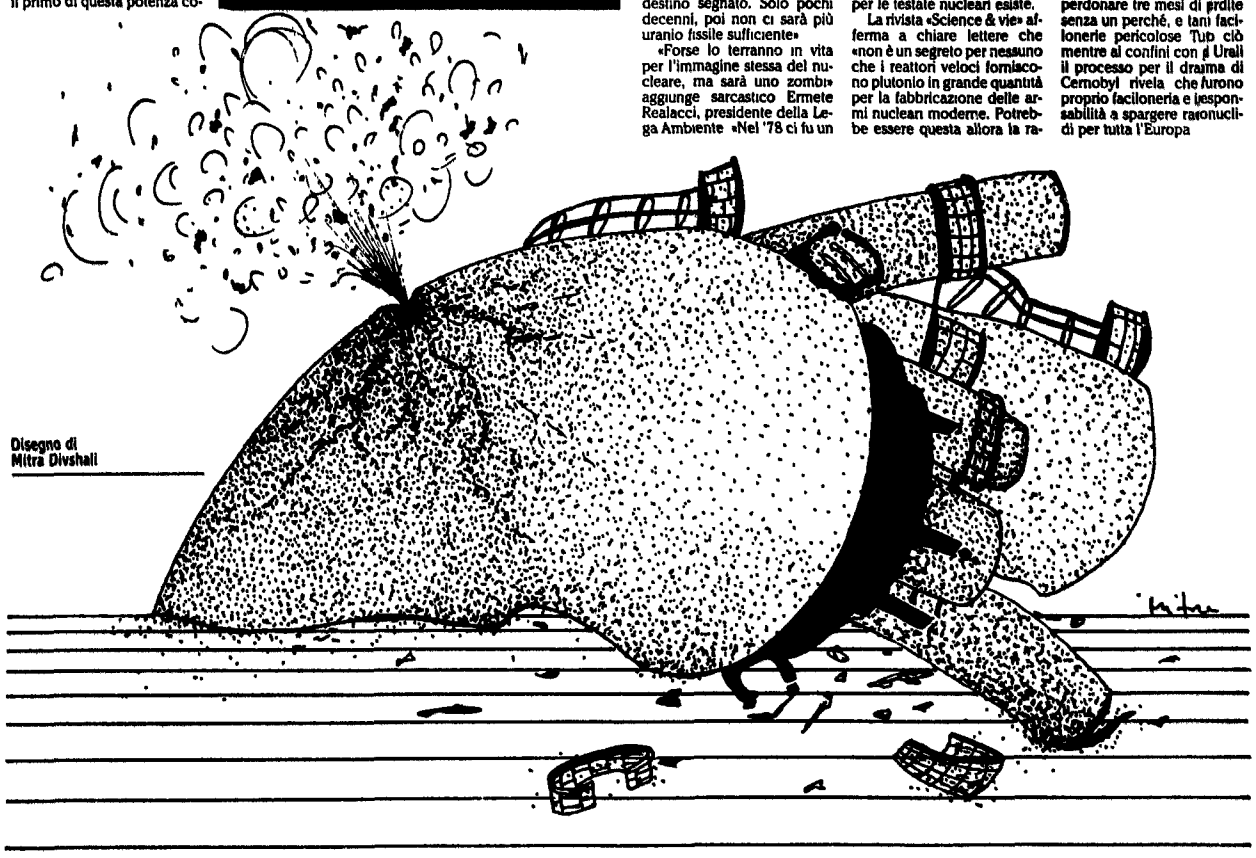
Eppure il Superphenix era il grande sogno dell'atomo che produce energia elettrica senza praticamente consumare nulla, una sorta di «pasto gratis» per l'umanità Il cuore di questo reattore è infatti un sapiente assemblaggio di Plutonio fissile circondato di Uranio non fissile L'Uranio viene trasformato in Plutonio grazie alla reazione nucleare (con neutroni «veloci» e non «lenti» come nelle normali centrali nucleari) e quindi diventa a sua volta un combustibile potenziale Fin dall'inizio, però, attorno a questo reattore scoppiarono le polemiche.

Plutonio infatti significa anche bomba atomica e la Francia ha la bomba atomica. Le smentite sono all'ordine del giorno ma c'è chi non smette di dire che una certa integrazione tra produzione d'elettricità e produzione di materiale per le testate nucleari esiste.

La rivista «Science & vie» afferma a chiare lettere che «non è un segreto per nessuno che i reattori veloci forniscono plutonio in grande quantità per la fabbricazione delle armi nucleari moderne. Potrebbe essere questa allora la ragione principale per c la Francia è così attaccata questa filiera» E aggiungeron perfidia a proposito di erte «stranezze» che circolano l'incidente di Creys-Mirille: «Ora, meno tempo l'iranio 238 resta esposto al fluo di neutroni e migliore è sua "qualità militare". Da quto a dedurne che c'era nel brillet qualche elemento destiato ai militari, non c'è che unasso che noi ci guarderemobene dal compiere»

Bomba o non bomb, ora in Francia il dibattito è aerto. Ma in Italia potrebbe isere chiuso rapidamente Senfatti si svolgessero i referedum sul nucleare e vincesseri «sì» all'abolizione della partipazione italiana ad impre internazionali in questo store, l'Enel dovrebbe uscir dal consorzio internazione E questo significherebb la morte di una filiera dvanguardia, una tecnologiahe si vedrebbe ricacciata nel lunga lista delle idee aborte.

E per ora, le voci che dilendono sono molto eboli. Forse perché ad un'impresa così gigantesca non i può perdonare tre mesi di erdite senza un perché, e tani facilonerie pericolose Tutto ciò mentre ai confini con i Urali il processo per il dramma di Cernobyl rivela che furono proprio facilonerie e iesponsabilità a spargere raionuclidi per tutta l'Europa



Disegno di Mitra Divshali

## Smentita l'origine genetica

# Morbo di Alzheimer, si ricomincia daccapo a cercarne le cause

Nuove ricerche compiute su tessuti cerebrali di vittime della malattia di Alzheimer, una forma diffusa di demenza senile precoce, suggeriscono che la scoperta delle cause del male annunciata la primavera scorsa è errata Studiosi di diversi istituti di ricerca non sono stati infatti in grado di confermare che il morbo sia dovuto alla presenza di una copia aggiuntiva del gene che produce la sostanza amiloide, presente in quantità notevoli nelle cellule cerebrali delle vittime Secondo quanto ha riferito ieri il dottor Stylianos Antonarakis, ricercatore della «Johns Hopkins university» alla conferenza di studi genetici in corso al «Jackson Laboratories» di Bar Harbor, nello stato del Maine, l'analisi compiuta sui tessuti cerebrali di venti vittime del morbo non ha infatti fornito alcun riscontro sull'extra gene Uguali risultati negativi sono stati riferiti da altri centri di ricerca La sostanza amiloide è una proteina i cui corpuscoli presentano la struttura dei grani dell'amido In dense fasce di fibre è presente nelle cellule cerebrali delle vittime della malattia di Alzheimer, per questa sua presenza era stato ipotizzato un suo legame col morbo La ricerca ora riparte da zero Definita nel 1905, la malattia di Alzheimer è una forma di demenza senile precoce caratenzzata anatomicamente da placche miliari disseminate sulla superficie della corteccia cerebrale e, clinicamente, da rapidità del decadimento mentale, aprassia ideomotoria, agnosia e afasia di tipo principalmente motorio. Negli Usa figura come quarta causa di morte.

# La strana ranocchia che non voleva morire

**«Fatta a pezzi» e poi messa in un bacile pieno d'acqua in cui pullulavano batteri patogeni, la rana africana, invece di morire guarì. Ed osservando questo strano fenomeno, il pediatra quarantunenne Michael Zasloff, capo del diprtimento di genetica dell'istituto di medicina infantile di Washington ha scoperto una nuova generazione di antibiotici naturali. Zasloff li ha chiamati Magainini da un termine ebreo che vuol dire «scudo». «Perché no? - ha spiegato ieri alla conferenza stampa che annunciava ufficialmente la scoperta - è il primo termine ebraico in campo scientifico».**

DAL NOSTRO CORRISPONDENTE
SIEGMUND GINZBERG

NEW YORK Alla rana africana, dopo quella di Galvani, il merito di aver fatto scrivere un'altra pagina di storia della scienza. Un'osservazione sul miracoloso rimarginarsi delle ferite da vivisezione in un esemplare di «Xenopus Levis», specie africana di rana dotata di artigli, ha portato alla scoperta di una nuova generazione di antibiotici, capaci di aggredire ceppi di batteri sinora inattaccabili dai farmaci attuali e anche le cellule cancerose. La scoperta, che è stata ufficialmente annunciata ieri e sarà descritta nel numero di metà agosto del «Proceedings of the National Accademy of Science», viene paragonata per importanza a quella della penicillina da parte di Fleming «È la prima volta che viene scoperto in un animale vertebrato un sistema di difesa chimico distinto dal sistema immunologico», sostiene l'autore, il pediatra quarantunenne Michael Zasloff

Il dottor Zasloff, capo del dipartimento di genetica dell'Istituto di medicina infantile e sviluppo umano di Washington, ha chiamato la nuova specie di antibiotici naturali «magainini», dal termine ebraico che significa «scudo». «Perché viene dalla pelle e fa da scudo - dice - e anche perché, diamine, prima d'ora non c'erano termini ebraici in campo scientifico».

## Malaria e cancro

La scoperta nasce dall'osservazione che ad una delle rane africane che da anni Zasloff vivisezionava, le ferite da bisturi si erano perfettamente rimarginate malgrado fosse tenuta in un catino di acqua infetta. Mesi di ostinate ricerche per cercare di spiegare il fenomeno hanno condotto Zasloff ai «magainini», peptidi ricavati dalla pelle delle rane, che si rivelano efficaci non solo contro diverse specie di batteri , ma anche funghi, parassiti come le amebe e quelli che causano la malaria, e persino virus e cancro E, secondo Zasloff, contribuiscono anche a spiegare lo straordinario successo degli anfibi sul piano dell'evoluzione e il ricorso frequente alla rana nelle antiche ricette di stregoneria e medicina popolare.

Esaminati al microscopio, i tessuti della rana miracolosamente guarita non presentavano nessuno dei segni che normalmente accompagnano i normali processi di rimargino delle ferite e di superamento di un'infezione che è possibile riscontrare nell'uomo Da qui l'intuizione di Zasloff verso la ricerca di una causa completamente diversa, favorita dal fatto che anni fa era rimasto particolarmente colpito dalla scoperta delle cercopine sostanze presenti in alcune specie di insetti, che offrono una possente protezione antibatterica Le cercopine sono peptidi, parti di proteina E Zasloff è andato avanti per mesi a sperimentare eventuali effetti antibatterici del fluido estratto dalla pelle delle rane Finché, mediante un processo che si chiama cromotografia liquida, è riuscito ad isolare due peptidi sorprendentemente simili nella catena degli aminoacidi alle cercopine la Magainina I e la Magainina II Come le cercopine, le lunghe sporali di molecole di questi peptidi hanno una particolare proprietà chimica. un lato solubile in acqua e un lato solubile in lipidi, il che li rende capaci di interagire con le membrane dei batteri, dei virus e di altre cellule animali

## La versione sintetica

Finora la Magainina II si è rivelata in grado di attaccare diverse specie di batteri, tra cui la Candida Albicans, quello che produce le terribili infezioni alla pelle di pazienti sofferenti di Aids o altre immunodeficienze. Micidiale il peptide anche per alcuni protozoi, tra cui il parassita che causa la malaria L'ipotesi di Zasloff è che la Magainina agisca danneggiando l'equilibrio dei fluidi dei memici microscopici, facendoli in pratica scoppiare Attualmente stanno sperimentandone l'effetto su virus e diversi tipi di cellule cancerose, con risultati che pare diano parecchie speranze. È possibile anche ottenere una versione sintetica dei Magainini prodotti dalle rane e Zasloff predice che uno dei primi usi pratici del prodotto possa essere nelle grandi ustioni, dove i danni subiti dall'epidermide hanno distrutto la barriera naturale rappresentata dalla pelle contro le infezioni.

Le Magainine della rana africana sono probabilmente parte di una famiglia più ampia di sostanze che proteggono contro le infezioni gli anfibi e, forse, sono legate a sostanze che agiscono nello stesso senso anche negli uccelli e nei mammmiferi Ma nella rana africana hanno avuto uno sviluppo senza pari probabilmente proprio grazie all'ambiente particolarmente infetto in cui questa specie vive acque stagnanti pullulanti di ogni sorta di agenti patogeno