

**Lo stress non incide sulle ricadute di tumore al seno**

Lo stress psicologico non incide, a differenza di quanto si ritiene generalmente, sulle ricadute nei casi di tumore al seno. È la conclusione di uno studio condotto da ricercatori britannici negli ospedali di Southampton e Portsmouth e pubblicato dalla rivista medica «British Medical Journal». Sono state prese in esame 204 donne di età compresa tra 45 e 55 anni, affette da tumore al seno, sottoposte a mastectomia e successivamente a radioterapia. Le pazienti sono state intervistate quattro, 24 e 42 mesi dopo l'insorgere del tumore. Dalle interviste non è emerso alcun collegamento tra gli eventi stressanti avvenuti nella loro vita che hanno messo a dura prova la loro resistenza psicologica e le ricadute della malattia, riscontrate in 47 delle 204 donne. La rivista ha però osservato che, nonostante la mancanza di prove sui collegamenti tra psicologia e tumori, molti interventi terapeutici sembrano dar peso a questo fattore. «Se i fattori psicologici incidono sulla prognosi del male», conclude la rivista, «i programmi di cura debbono avere maggiore attenzione ai fattori psicologici. Ma se questo non è il caso, bisogna risparmiare alle pazienti il peso di chiedersi se il loro comportamento o quello di altri abbiano potuto incidere sull'avanzamento del male».

**Usa, commissione per controllare l'etica degli scienziati**

La voce «frode» fa il suo ingresso trionfale nel vocabolario ufficiale della scienza statunitense. La «National Science Foundation» (Nsf), il massimo organo di politica scientifica americano, la «National academy of engineering» e l'Istituto di medicina, hanno infatti raccomandato a tutte le istituzioni di ricerca del paese la nomina di una commissione nazionale incaricata di controllare il rispetto dell'etica professionale, un rispetto che fino a poco tempo fa veniva dato per scontato nella scienza, e lo svolgimento delle indagini nei sospetti casi di frode. In seguito alle clamorose vicende in cui sono rimasti coinvolti recentemente il ricercatore Robert Gallo ed il premio Nobel David Baltimore, è quindi definitivamente tramontato il mito della frode scientifica come eccezione. Il comitato nazionale di cui si raccomanda l'istituzione sarà quindi incaricato di identificare i casi di frode, investigare, risolverli e soprattutto renderli di dominio pubblico, per evitare così episodi di «censura» simili a quello che ha coinvolto la vicenda Gallo, alla National Health Foundation. E anche se questa raccomandazione non ha un valore vincolante, la sua autorità è tale da rendere obbligata una risposta. Dal 1989 al 1991 sono stati segnalati più di 200 casi sospetti di frode di questi 30 sono stati poi accertati.

**Inaugurato Endeavour, lo shuttle numero cinque**

Con canti patriottici, inni e fanfare, Endeavour, il nuovo scintillante shuttle, il quinto della serie (gli altri tre, Atlantis, Columbia e Discovery sono ancora in pieno servizio, il quarto, Challenger, è esploso in volo) è uscito dal suo hangar per la presentazione ufficiale, a circa 15 giorni dal suo volo inaugurale, presente l'uomo che tanto si era battuto per averlo, l'ex direttore astronauta della Nasa, Richard Truly. Originariamente commissionato per sostituire il Challenger distrutto nell'orrenda sciagura del 28 gennaio 1986 in cui morirono sette astronauti, l'Endeavour è modernizzato rispetto alle altre tre navette spaziali. I suoi nuovi computer molto più veloci, le modifiche interne, le apparecchiature molto più sofisticate tecnologicamente, sono stati studiati per permettergli voli fino a ventuno giorni, mentre le missioni compiute finora non hanno mai superato i dieci giorni. La sua prima uscita nello spazio, salvo contrattempo, è prevista fra due settimane.

**Appello Opec: il petrolio non può essere l'unico bersaglio ambientale**

L'organizzazione dei paesi esportatori di petrolio, l'Opec, ha rivolto un appello ai produttori indipendenti affinché collaborino a evitare che gli idrocarburi diventino la principale vittima delle misure di protezione dell'ambiente. L'appello è stato formulato ieri a Vienna durante un incontro tra rappresentanti dei 13 membri dell'Opec e di 12 paesi non produttori indipendenti, tra i quali figurano ora anche tre repubbliche ex sovietiche: Russia, Azerbaijan e Kazakistan. Il presidente dell'Opec, il ministro nigeriano Jibril Aminu, ha pronunciato un discorso introduttivo in cui ha fatto riferimento alla prossima conferenza dell'Onu sull'ambiente e lo sviluppo, in programma dal 2 al 12 giugno nella città brasiliana di Rio de Janeiro.

**L'Intelsat lancerà un satellite con la Cina**

La Intelsat, l'organizzazione internazionale di telecomunicazioni via satellite è in trattative con la Cina per lanciare il satellite «Intelsat 7a» con il vettore cinese «Lunga marcia». Lo ha reso noto ieri l'agenzia «Nuova Cina», secondo la quale il contratto è attualmente all'esame delle due parti. La data dell'eventuale lancio non è stata ancora definita. La Cina è uno dei cento paesi membri dell'Intelsat. Ma è anche un paese lanciatore di missili il mese scorso è fallito il lancio, molto pubblicizzato, di un satellite australiano sempre con il razzo vettore «Lunga marcia». Causa del fallimento, l'avaria ad uno dei motori.

MARIO PETRONCINI

**Allarme per una popolazione I pigmei dell'Uganda rischiano l'estinzione**

■ SIMLAKA Gli ultimi cento pigmei che vivono nelle foreste ai piedi delle montagne Ruwenzori, in Uganda, rischiano di estinguersi falcidiati dalle malattie e dalla radicale trasformazione dell'ambiente in cui vivono.

Lo hanno dichiarato ieri missionari e dottori che assistono la comunità. Queste tribù una volta prosperavano nelle immense valli dell'Uganda occidentale, nei pressi del confine con lo Zaire. La zona era denominata Montagne di Luna.

Ma ora, in pochi anni, le malattie, i matrimoni tra consanguinei, la denatalità crescente e il rifiuto della medicina moderna possono eliminare gli ultimi pigmei. O almeno così affermano i dottori che seguono gli ultimi esponenti di questa etnia africana. «Chiedono soldi per farsi

La voce «frode» fa il suo ingresso trionfale nel vocabolario ufficiale della scienza statunitense. La «National Science Foundation» (Nsf), il massimo organo di politica scientifica americano, la «National academy of engineering» e l'Istituto di medicina, hanno infatti raccomandato a tutte le istituzioni di ricerca del paese la nomina di una commissione nazionale incaricata di controllare il rispetto dell'etica professionale, un rispetto che fino a poco tempo fa veniva dato per scontato nella scienza, e lo svolgimento delle indagini nei sospetti casi di frode. In seguito alle clamorose vicende in cui sono rimasti coinvolti recentemente il ricercatore Robert Gallo ed il premio Nobel David Baltimore, è quindi definitivamente tramontato il mito della frode scientifica come eccezione. Il comitato nazionale di cui si raccomanda l'istituzione sarà quindi incaricato di identificare i casi di frode, investigare, risolverli e soprattutto renderli di dominio pubblico, per evitare così episodi di «censura» simili a quello che ha coinvolto la vicenda Gallo, alla National Health Foundation. E anche se questa raccomandazione non ha un valore vincolante, la sua autorità è tale da rendere obbligata una risposta. Dal 1989 al 1991 sono stati segnalati più di 200 casi sospetti di frode di questi 30 sono stati poi accertati.

Con canti patriottici, inni e fanfare, Endeavour, il nuovo scintillante shuttle, il quinto della serie (gli altri tre, Atlantis, Columbia e Discovery sono ancora in pieno servizio, il quarto, Challenger, è esploso in volo) è uscito dal suo hangar per la presentazione ufficiale, a circa 15 giorni dal suo volo inaugurale, presente l'uomo che tanto si era battuto per averlo, l'ex direttore astronauta della Nasa, Richard Truly. Originariamente commissionato per sostituire il Challenger distrutto nell'orrenda sciagura del 28 gennaio 1986 in cui morirono sette astronauti, l'Endeavour è modernizzato rispetto alle altre tre navette spaziali. I suoi nuovi computer molto più veloci, le modifiche interne, le apparecchiature molto più sofisticate tecnologicamente, sono stati studiati per permettergli voli fino a ventuno giorni, mentre le missioni compiute finora non hanno mai superato i dieci giorni. La sua prima uscita nello spazio, salvo contrattempo, è prevista fra due settimane.

L'organizzazione dei paesi esportatori di petrolio, l'Opec, ha rivolto un appello ai produttori indipendenti affinché collaborino a evitare che gli idrocarburi diventino la principale vittima delle misure di protezione dell'ambiente. L'appello è stato formulato ieri a Vienna durante un incontro tra rappresentanti dei 13 membri dell'Opec e di 12 paesi non produttori indipendenti, tra i quali figurano ora anche tre repubbliche ex sovietiche: Russia, Azerbaijan e Kazakistan. Il presidente dell'Opec, il ministro nigeriano Jibril Aminu, ha pronunciato un discorso introduttivo in cui ha fatto riferimento alla prossima conferenza dell'Onu sull'ambiente e lo sviluppo, in programma dal 2 al 12 giugno nella città brasiliana di Rio de Janeiro.

La Intelsat, l'organizzazione internazionale di telecomunicazioni via satellite è in trattative con la Cina per lanciare il satellite «Intelsat 7a» con il vettore cinese «Lunga marcia». Lo ha reso noto ieri l'agenzia «Nuova Cina», secondo la quale il contratto è attualmente all'esame delle due parti. La data dell'eventuale lancio non è stata ancora definita. La Cina è uno dei cento paesi membri dell'Intelsat. Ma è anche un paese lanciatore di missili il mese scorso è fallito il lancio, molto pubblicizzato, di un satellite australiano sempre con il razzo vettore «Lunga marcia». Causa del fallimento, l'avaria ad uno dei motori.

**Eccezionale scoperta di un satellite astronomico**  
**Avvistate ai confini dell'universo grandi masse di particelle**  
**Potrebbero confermare la teoria della «materia oscura»**

**Nubi giganti nel cosmo**

■ C'è una prateria di grandi nubi che fuggono via, laggiù ai confini dell'universo. Tutte pieghe e rughe. Sono le più grandi e le più antiche nubi che possiate immaginare. La cucciola del gruppo misura mezzo miliardo di anni luce. Il doppio rispetto al «Great Wall», la grande muraglia di galassie che era considerata fino a ieri la più grande struttura visibile del cosmo. A scoprire la prateria delle grandi nubi a 15 miliardi di anni luce dalla nostra piccola Terra è stato l'occhio acuto del Cobe, il Cosmic Background Explorer, satellite-telescopio che da tre anni scruta il cielo per conto della Nasa alla ricerca dei suoi segreti più reconditi. Ad annunciare la notizia con una certa enfasi è George Smoot, astrofisico di grande fama che coordina il lavoro del Cosmic Background Explorer.

«Quella del Cobe è una delle scoperte più sensazionali del secolo. Se non ci sono errori», sono le parole a caldo di Joel Primack, della University of California, così come le ha riprese l'agenzia di stampa Agf. «È una grande scoperta per la cosmologia. Se è vera», ci conferma al telefono Dennis Sciama, fisico presso la università inglese di Cambridge e di Oxford, direttore del dipartimento di astrofisica della Scuola Internazionale di Studi Superiori Avanzati di Trieste.

Grande entusiasmo. Grande prudenza, dunque. Entrambe più che giustificate. La scoperta, infatti, potrebbe rappresentare la soluzione di uno dei grandi enigmi cosmici: come sono nate e come si sono formate a partire dall'universo primordiale le galassie e le stelle che vediamo oggi nel cielo. Vediamo perché. Nei suoi primi 300mila anni l'universo era come un enorme palloncino incandescente ed opaco, che andava gonfiandosi e raffreddandosi a velocità spaventosa. Quest'era primordiale è nota ai cosmologi come Era della Radiazione. Il perché è presto detto. La radiazione ad alta energia impedisce alla materia di organizzarsi così come la vediamo noi, in atomi. Elettroni e nuclei non fanno in tempo ad incontrarsi, che ecco giungere un fotone energetico a dividerli. E poiché per ogni nucleo (in realtà per ogni costituente del nucleo, protoni e neutroni) vi sono più o meno un miliardo di fotoni, agli atomi è virtualmente inibita l'esistenza in vita. Il pallone cosmico si trova così in perfetto equilibrio termodinamico e, dicono le teorie, è assolutamente isotropo. Cioè perfettamente omogeneo, uguale a se stesso in ogni singola parte.

Quando la temperatura dell'universo, dopo appunto 300mila anni dal Big Bang, scende finalmente al di sotto dei 3-4 mila gradi, radiazione e materia, recita il gergo degli astrofisici, si disaccoppiano. In altri termini i fotoni perdono il diritto di veto all'esistenza degli atomi. Non hanno più l'energia necessaria ad impedire la formazione degli atomi e a

rendere perfettamente omogeneo il pallone cosmico. Da quel momento inizia l'Era della Materia. La radiazione va per la sua strada e continua rapidamente a raffreddarsi. La materia invece è libera di seguire le dolci briglie della gravità e di cominciare ad associarsi e ad addensarsi. Dopo un miliardo di anni cominciano a formarsi le galassie. L'universo diventa definitivamente anisotropo, disomogeneo.

Grandi nubi di materia si addensano ai confini estremi dell'universo. Sono state scoperte dal satellite Cosmic Background Explorer (Cobe) che in pratica è un telescopio a micro-onde che opera dallo spazio. L'annuncio dato ieri della Nasa. La scoperta non è importante solo perché quelle strutture sono le più grandi mai osservate nell'universo. Ma anche perché potrebbero fornire la spiegazione a lungo cercata sul processo di formazione delle galassie e delle stelle. Il commento di Dennis Sciama, la cui teoria sulla materia oscura sembra rafforzata dalle scoperte del Cobe.

re sono le più grandi mai osservate nell'universo. Ma anche perché potrebbero fornire la spiegazione a lungo cercata sul processo di formazione delle galassie e delle stelle. Il commento di Dennis Sciama, la cui teoria sulla materia oscura sembra rafforzata dalle scoperte del Cobe.

seguito a piccolissimi difetti creati nello spazio tempo da «stringhe cosmiche». Linee sottilissime e densissime residui del Big Bang. Altri invocano bolle di energia create nello spazio vuoto. Altri ancora sostengono che tutto è stato scritto nel primo istante della creazione, quando l'universo è dominato da un'unica forza: la gravità quantistica. Altri ancora affermano che sparsa per l'universo c'è una materia oscura che noi non vediamo, ma che rappresenta la gran parte della sua massa. Tutte ipotesi speculative. Nessuna può contare su prove soddisfacenti.

Solo chi ha fatto il nodo alla cintura è in grado di sciogliere, recita un vecchio proverbio cinese.

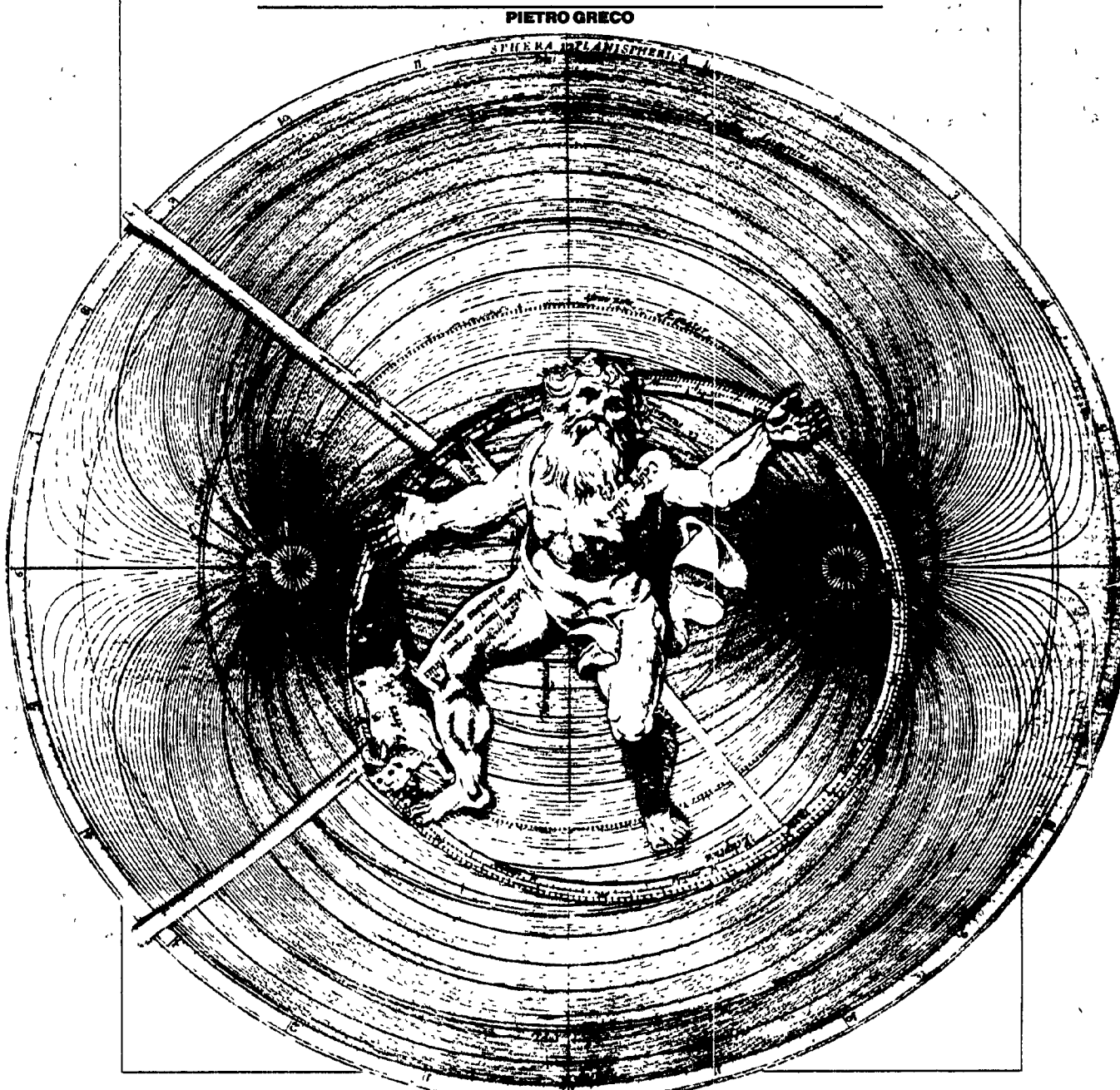
Cobe, che ha provveduto ad aggrovigliarlo, da ieri promette di scioglierlo quel nodo cosmico. «Da qualche tempo c'erano dei «rumori», dei bisbigli che circolavano nel nostro ambiente. Molti sussurravano che continuando a lavorare Cobe avesse scoperto una leggera disomogeneità nella radiazione di fondo. Ed ora sembra giungere la conferma», ci dice Dennis Sciama. Il satellite telescopio, annunciano gli scienziati della Berkeley University e del Goddard Space Center della Nasa, ha scoperto piccole fluttuazioni nella omogeneità della radiazione di fondo, dell'ordine di una parte su trenta milioni. Il che significa, annuncia George Smoot, che agli estremi confini dell'universo ci sono grandi nubi dove la materia si addensa. E forma rughe e pieghe. Disomogeneità. Nube di materia formatesi non appena è finita l'Era della Radiazione a causa dell'enorme sintonia espansiva del Big Bang.

Ma non è tutto. Infatti, spiega George Smoot dalla California, l'esistenza di quelle grandi nubi primordiali potrebbe promuovere definitivamente la cosiddetta «cold dark matter theory»: il 9% della massa dell'universo è formata da materia oscura e fredda, invisibile, finora, all'uomo. Proprio la teoria di cui Dennis Sciama è uno dei più convinti assertori. E di cui ha dato una sua originalissima interpretazione. Un'interpretazione che ora sembra confermata dalle notizie provenienti dalla «Atlantica».

«Guardi e ascolti. La scena è viva di colori, movimenti, suoni e rumori. La palude non è solo acqua, né il bosco solo alberi. In una stanza - seduti per terra al buio - si può ascoltare il «concerto di valle», una suggestiva registrazione di «sibilo di vento, stormir di fronde, fruscii di canne, canti di uccelli». In altre stanze si spiega come l'oasi di Campotto sia nata - fra le millenarie valli del delta del Po - solo all'inizio di questo secolo, come cassa di espansione per i torrenti lince e Sillaro. La lotta contro i fiumi in piena è stata durissima. Una «notificazione» del Legato pon-

tificio di Bologna m'accia «bene corporali ad arbitrio di Sua Eminenza» per chi, avvertito dalle campane delle chiese, non accorra sugli argini in caso di piena «con Zappi», Vanghe, Pallotti e Badini».

Dall'inizio del secolo, ecco le fotografie che mostrano le alluvioni del 1917, 1923, 1933 e 1934. Nel 1917, nei lavori di scavo e trasporto della terra, vengono impegnati anche i prigionieri di guerra austriaci. I lavori di bonifica sono tanto importanti che meritano una visita del Re Vittorio Emanuele III. Per avere il materiale necessario per chiudere ed impiantare si costruisce anche una fornace. Il museo riesce ad interessare sia chi si avvicina ad una valle per la prima volta sia coloro che da anni studiano questo ambiente. Nella sezione dedicata alla fauna, si spiega che «gruppi di nitticore restano nel-



PIETRO GRECO

Il universo conserva il documento di quel fantastico passaggio di consegne. A predire l'esistenza è, nel 1948, George Gamow. A scovarlo, per caso, nel 1964 sono Arno Penzias e Robert Wilson. La radiazione di fondo omogenea ed isotropa che i due trovano ormai raffreddata a 273 gradi sotto zero ai margini di tutta la volta celeste è il protagonista-testimone di quell'evento primigenio consumatosi 15 miliardi di anni prima.

Tre anni fa la Nasa invia nello spazio il satellite Cosmic Background Explorer con l'incarico di misurare il grado di omogeneità della radiazione di fondo. Il risultato è, per certi versi, sconcertante. La radiazione è perfettamente omogenea. A livello di una parte su diecimila. Segno che il pallone cosmico alla fine dell'Era della Radiazione doveva avere a sua volta una omogeneità assoluta. L'universo primordiale dunque era perfettamente isotropo. Eppure oggi la materia vi è distribuita in modo molto disomogeneo. Gli astrofisici hanno visto che nei suoi spazi infiniti grandi ammassi materiali si alternano ad immensi vuoti. Altro che universo omogeneo. Quello che noi vediamo è un universo spugnato.

Molte le ipotesi che i cosmologi propongono. Alcuni affermano che le galassie e le grandi strutture si sono formate in

modo così disomogeneo? Nessuno riesce a spiegare come la gravità in un tempo così breve (un miliardo di anni) abbia potuto trasformare un universo perfettamente omogeneo in un universo che è irregolare come una spugna.

«Cobe ha fatto proprio un bel lavoro. Domande senza risposte arrovellano la mente dei

**Premiato un percorso didattico sul patrimonio ambientale della valle di Argenta: un'isola nel deserto italiano**

**È emiliano il museo più bello d'Europa**

Dopo «l'asilo più bello del mondo» la terra emiliano-romagnola si accorge di avere anche il museo più nuovo ed interessante d'Europa. È il «museo delle valli d'Argenta», premiato dal Consiglio d'Europa per aver svolto «un ruolo pionieristico in un'Italia molto povera di musei didattici». Aperto solo due anni fa, in un casotto di campagna, vuole essere «la prefazione» all'ingresso nell'oasi di Campotto.

DAL NOSTRO INVIATO JENNER MELETTI

■ ARGENTA (Ferrara). Una partenza davvero «sprina», quella del museo delle valli d'Argenta. È nato da appena due anni, e già ha ottenuto un premio che in Italia non era mai arrivato: quello di museo dell'anno, assegnato dal Consiglio d'Europa, al museo che «abbia dato un contributo originale alla presa di coscienza della necessità di salvaguardare il patrimonio culturale europeo». Sono quindici anni che

una commissione internazionale di dodici museologi gira l'Europa per trovare il museo più utile ed interessante, e fino ad oggi i premi erano stati inviati in Spagna, Norvegia, Germania, Irlanda, Svezia, Finlandia, Austria, Belgio, Gran Bretagna ed Olanda. Il premio - qualche milione di lire, e la possibilità di esporre per un anno una statuetta bronzea di Joan Miró - sarà consegnato il 5 maggio a Strasburgo. «Il mu-

seo - ha scritto il professor Hans Woodlitz, membro della giuria, nella motivazione del premio - ha svolto un ruolo pionieristico nell'ambito dei musei italiani. Innanzitutto perché l'Italia è molto povera di musei allestiti con un senso didattico, e qui possiede finalmente un nuovo esempio; secondariamente perché il museo tratta in modo esemplare della protezione dell'ambiente ed è quindi di grande significato nell'odierno quadro europeo». Qui, dove c'erano valli e paludi conquistate pezzo a pezzo per poter seminare il grano, adesso ci sono le case belle, le piazze, le fabbriche, ed anche un campo da golf. La ricchezza è finalmente arrivata, dopo secoli di lotta per la sopravvivenza, ma non ha sepolto il passato. Il museo delle valli è la «porta» che permette di entrare in questo passato,

quando c'erano «gli uomini senza terra e le terre senza uomini». Il museo è stato collocato in un vecchio casotto di campagna di Campotto, costruito fra il Sette e l'Ottocento, che era ricovero di uomini e mazzette. Un portico, e poi grandi sale con disegni, stampe, lapidi, modellini. C'è anche qualche animale vivo - rane, tartarughe, pesci - che di tanto in tanto qualche giorno di acquario torna libero nella valle. «Abbiamo voluto ricostruire il nostro ambiente - spiega il sindaco Andrea Ricci - e la storia dell'uomo in questo ambiente».

È davvero - come dice il Consiglio d'Europa - un museo «didattico». «Lo abbiamo costruito - dice il direttore, Folco Cecchini - per chi si appresta a percorrere i sentieri dell'oasi di Campotto, per accostarsi agli stagni, per osservare gli uccelli in volo o in sosta sugli argini, nei canneti, sull'acqua. Il museo delle valli è come la prefazione di un libro: l'affascinante libro dell'oasi. L'oasi di Campotto, con le valli di Argenta e Marmora, viene presentata come un teatro. «Guardi e ascolti. La scena è viva di colori, movimenti, suoni e rumori. La palude non è solo acqua, né il bosco solo alberi. In una stanza - seduti per terra al buio - si può ascoltare il «concerto di valle», una suggestiva registrazione di «sibilo di vento, stormir di fronde, fruscii di canne, canti di uccelli». In altre stanze si spiega come l'oasi di Campotto sia nata - fra le millenarie valli del delta del Po - solo all'inizio di questo secolo, come cassa di espansione per i torrenti lince e Sillaro. La lotta contro i fiumi in piena è stata durissima. Una «notificazione» del Legato pon-

tificio di Bologna m'accia «bene corporali ad arbitrio di Sua Eminenza» per chi, avvertito dalle campane delle chiese, non accorra sugli argini in caso di piena «con Zappi», Vanghe, Pallotti e Badini».

Dall'inizio del secolo, ecco le fotografie che mostrano le alluvioni del 1917, 1923, 1933 e 1934. Nel 1917, nei lavori di scavo e trasporto della terra, vengono impegnati anche i prigionieri di guerra austriaci. I lavori di bonifica sono tanto importanti che meritano una visita del Re Vittorio Emanuele III. Per avere il materiale necessario per chiudere ed impiantare si costruisce anche una fornace. Il museo riesce ad interessare sia chi si avvicina ad una valle per la prima volta sia coloro che da anni studiano questo ambiente. Nella sezione dedicata alla fauna, si spiega che «gruppi di nitticore restano nel-