

**FESTIVAL DELLA SCIENZA  
A GENOVA L'SOS CLIMA**

LO SPECIALE alle pagine 11, 12 e 13



FESTIVAL  
della  
Scienza

25 OTTOBRE - 6 NOVEMBRE

La quinta edizione si preannuncia ancora più ricca e affollata di quella del 2006. In calendario più di cinquecento appuntamenti

# LE SFIDE del domani

Il presidente Arata: «La società della conoscenza può produrre valore e lavoro»

MANUELA ARATA



CINQUE. Quando siamo partiti nel 2003 lanciandolo come "antipasto" del 2004,

non avremmo potuto immaginare che nel giro di pochi anni il Festival della Scienza sarebbe diventato uno

dei più importanti eventi di divulgazione scientifica del mondo, anche se gli animi erano eccitati dal 1996, quando a Palazzo Ducale Imparagio-  
cando3 aveva contato 17 mila visitatori in 10 giorni...

Superata la più rosea previsione già il primo anno (obiettivo: gli 80.000 visitatori dello storico Festival di Edimburgo) con oltre 136.000 visite, il Festival ha raddoppiato con 250.000 nell'autunno del 2006.

La prossima edizione, che comincia il 25 ottobre e riempirà Genova e tante città della Liguria da Sanremo alla Spezia fino al 6 novembre, si preannuncia ancora più ricca ed affollata: le prevendite alle scuole hanno già superato il tetto dello scorso anno e stanno piovendo prenotazioni da tutta Italia per gli oltre cinquecento appuntamenti in programma.

Le ragioni di un successo così grande sono da ricercare nel fatto che il Festival non è stato progettato a tavolino, ma è la risposta ad urgenze della comunità scientifica, che negli ultimi anni assisteva ad un drammatico calo delle iscrizioni alle materie scientifiche, che aveva bisogno di aumentare la consapevolezza dei cittadini rispetto alle scelte (dal nucleare alle biotecnologie) che la scienza pone e di sensibilizzare la politica a sostenere di più la ricerca, raccontando cosa fa il mondo scientifico con i soldi delle tasse degli Italiani.

Con lo slogan *no public awareness, no money* abbiamo convinto i nostri ricercatori ad uscire dall'isolamento in cui si trovavano, ad esporsi, a mostrare quanto è bello studiare, provare e scoprire il mondo, spinti dalla *Curiosità* - il tema di quest'anno - con il quale vogliamo anche sollecitare la politica a sostenere la ricerca di base, quella libera che in gergo si chiama *curiosity driven*.

Oggi il Festival della Scienza è molto di più che una manifestazione: è un patrimonio condiviso della comunità scientifica e della società civile (guai a chi lo tocca!), è uno straordinario *melting pot* di culture, stili, discipline, nazioni e razze, un evento davvero *globale* nell'accezione positiva di questo termine, un contenitore che accoglie e valorizza nuove idee di ricercatori, artisti, filosofi e letterati, giovani e vecchi, donne e uomini provenienti da tutto il mondo...

Ma il Festival è anche *creazione di un ambiente favorevole* alla ricerca e all'innovazione, occasione per i giovani di mettersi alla prova nell'appassionante esperienza di questo *villaggio-vacanze-scientifico* in cui tanti possono proporsi come animatori (quest'anno sono 600, scelti tra i 1000 che si sono candidati) e imparare - in vista di quella che speriamo sarà la loro carriera scientifica - a prendersi cura delle nuove generazioni e a co-

municare con la società. E ci fa ripensare la catena che porta dalla ricerca al trasferimento tecnologico: invece di mandare i nostri ricercatori in giro con la valigetta alla ricerca di un'impresa cui cedere i propri risultati, aiutiamoli a diffondere nuova conoscenza, dopodiché saranno le imprese ad andarli a cercare...

Ma ci sono anche altre ragioni che giustificano il successo del Festival, tutte genovesi: la scienza è sobria e quindi adatta al nostro carattere; la nostra è una città che ha una solida cultura tecnica derivante da un'antica tradizione industriale; nel processo di riconversione dall'industria pesante alla *soft economy*, che ha tagliato migliaia di posti di lavoro colpendo tante famiglie, il Festival della Scienza dimostra che la *società della conoscenza* può produrre valore e lavoro. Questo argomento è il cuore di un'iniziativa importante che vuol fare del Festival un luogo di discussione sulle strategie e le politiche per la ricerca e l'innovazione: il pomeriggio del 25 ottobre a Palazzo Ducale nasce il Network Scienza & Società, con un dibattito al quale sono invitati i ricercatori, i cittadini ed i loro rappresentanti per discutere del contributo culturale, sociale ed economico che la ricerca può portare al futuro del nostro Paese. Ora è venuto il momento di consolidare questa straordinaria esperienza, che nessuno ci potrà *scippare* se faremo le scelte giuste: abbiamo chiesto al governo di riconoscere il nostro come il Festival nazionale della Scienza per mantenere la *leadership* conquistata a livello internazionale, ma è dal territorio che deve venire la spinta più forte, attraverso un sostegno più consistente da parte delle Istituzioni e del sistema economico locale che ci consentano di investire per il futuro e soprattutto di patrimonializzare le competenze pregiate che abbiamo sviluppato in questi anni.

Da parte nostra stiamo lavorando per trasformare il Festival in un vero e proprio *laboratorio*, attraendo i progetti europei, sviluppando la scuola di formazione degli animatori che già quest'anno ospita giovani da tutta Italia e perfino dalla Cina, supportando il sistema educativo attraverso iniziative permanenti come Matefitness e la cessione di laboratori che - progettati per il Festival - vengono trasferiti alle scuole che si impegnano ad utilizzarli come strutture aperte al territorio.

Sicuramente non è tutto merito del Festival, ma alcuni segnali cominciano ad arrivare delle iscrizioni all'Università che sono cresciute a Matematica, Scienza dei Materiali e Fisica. Intanto godiamoci questa grande edizione del Festival della Scienza, che con i suoi 500 appuntamenti riempie le piazze (e le case, grazie alla generosità degli Amici del Festival che rispolverando la tradizione dei Rolli hanno dato un'immagine accogliente di Genova apprezzata in tutto il mondo) e tanti angoli della Liguria in un'atmosfera festosa e scanzonata di cui la scienza aveva proprio bisogno perché, come dice Marc Abrahams - ideatore degli IgNobel (i contro-Nobel) che sarà con noi quest'anno - «la scienza è troppo umana, troppo divertente, troppo importante per non prenderla in giro»...

**MANUELA ARATA** è presidente del Festival della Scienza.

## >> INFO & BIGLIETTI

••• DA OGGI a mercoledì 24 ottobre sarà attivo a Genova il servizio di prevendita biglietti e prenotazioni all'Infopoint in piazza De Ferrari al piano terra del Palazzo della Regione Liguria: sabato e domenica dalle 10 alle 19; lunedì, martedì e mercoledì dalle 9 alle 19. È possibile anche il pagamento con Bancomat e carte di credito. Infoline visitatori individuali: 010 6591013; scuole e gruppi: 010 6598718. Email: [info@festival-scienza.it](mailto:info@festival-scienza.it). Per scuole e gruppi la prenotazione è obbligatoria e gratuita (fino a un massimo di 3 al giorno), tel. 010 2345690. Visitatori individuali: le prenotazioni sono obbligatorie ove espressamente indicato, ma sono comunque consigliate. Biglietto giornaliero (valido fino alle ore 24 del giorno di emissione): 9 euro; biglietto ridotto e scuole 7 euro. Abbonamenti: intero 17 euro, ridotto 14 euro, scuole 10 euro.

## >> IN LIGURIA

••• IL FESTIVAL consolida la sua presenza sul territorio ligure dando vita a una serie di sezioni decentrate, un vero e proprio Festival nel Festival. Da Sanremo a Lerici e alla Spezia, sono una dozzina i comuni che ospitano laboratori, incontri con gli scienziati, conferenze-spettacolo. Fra gli eventi di maggiore richiamo, a Sanremo il 25 al Palafiori (ore 10-12 e 17-19), l'anteprima di "Ciao Robot", film documentario sul rapporto tra robot e umani, la mostra-laboratorio "Salgo sulla torre per vedere cosa c'è", con una sezione dedicata al pubblico ipovedente, è il laboratorio fisico-musicale Physix'n Roll di Sanremo; il progetto Surf Science di Bogliasco, che affianca scienziati e surfisti; l'esibizione, intitolata "L'ispettore Folaga", di un robot sottomarino nella piscina comunale di Sori. In provincia della Spezia si terrà un articolato calendario di conferenze e incontri con scienziati e divulgatori, fra i quali Luigi Luca Cavalli-Sforza, intervistato da Dario Vergassola, e Roberto Vacca, oltre a quello dell'oceanologo del Mit Enrik Schmidt. A Busalla torna invece in una veste rinnovata il laboratorio "La cucina dell'energia".

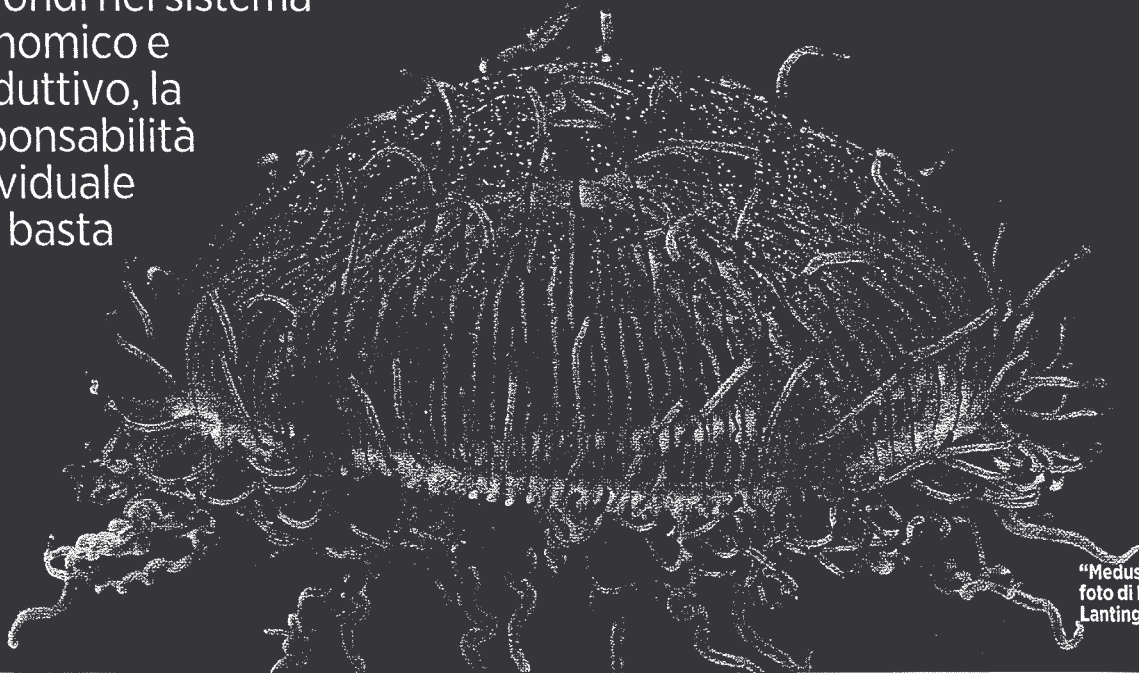
## >> SPAZIO BLOGGER

••• **IN LINEA** con l'attenzione che da sempre il Festival dedica alle ultime frontiere della comunicazione e agli approcci più innovativi alla divulgazione scientifica, l'edizione 2007 si apre all'universo Internet con l'avvio del Progetto Blogger. Una squadra di sei blogger genovesi di fama nazionale seguirà il Festival dal suo allestimento fino alla conclusione, raccontandolo in prima persona e in modo non istituzionale.

All'arena virtuale on line si affianca nei giorni della manifestazione lo spazio fisico di discussione rappresentato dall'Area Blog alla Loggia di piazza Banchi, in cui quotidianamente i protagonisti del Festival, oltre a figure note della cultura Web nazionale e internazionale, si sottopongono al "fuoco incrociato" delle domande, proponendo a loro volta presentazioni, slideshow, filmati ([www.blogfestivalscienza.net](http://www.blogfestivalscienza.net)).

# PIANETA TERRA CHIEDE AIUTO

Servono cambiamenti  
profondi nel sistema  
economico e  
produttivo, la  
responsabilità  
individuale  
non basta



"Medusa",  
foto di Frans  
Lanting

**MAURIZIO PALLANTE**

IN UN SISTEMA economico e produttivo finalizzato alla crescita del prodotto interno lordo le innovazioni tecnologiche di processo puntano alla crescita della produttività, cioè delle quantità prodotte nell'unità di tempo. Ciò comporta un consumo crescente di risorse, in particolar modo energetiche, e l'uso di processi produttivi che non hanno come scopo principale l'attenuazione del loro impatto ambientale. Le innovazioni tecnologiche di prodotto sono invece finalizzate a rendere obsoleti in tempi sempre più brevi gli oggetti, in modo da mantenere alta la domanda e consentirle di assorbire l'offerta crescente. Ne deriva una crescita costante dei rifiuti e lo sviluppo di una mentalità consumista.

Nel sistema dei valori delle società industriali, fino a non molto tempo fa il progresso è stato identificato proprio con questo processo di crescita continua della produzione e dei consumi. Gli ambientalisti e i pochi scienziati che mettevano in guardia sulla impos-

sibilità che potesse durare ancora a lungo, suscitavano per lo più reazioni di fastidio. Ora la mentalità sta cambiando. Sarà che le anomalie del clima si sono fatte sempre più evidenti, saranno i dati allarmanti resi noti dagli ultimi rapporti, sarà che l'Unione europea si è posta l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO2 del 20 per cento entro il 2020, sarà la crescita economica impetuosa di Paesi dove vive quasi la metà della popolazione mondiale, sarà che finalmente l'effetto serra ha cominciato ad avere uno spazio rilevante sui mass media, in conseguenza di tutto ciò l'idea di un mondo che va verso un futuro radioso grazie ai progressi della scienza e della tecnologia è svanita dall'immaginario collettivo, lasciando il posto a una diffusa preoccupazione. Da più parti si manifesta l'esigenza di un cambiamento di rotta, di una maggiore sobrietà nei comportamenti individuali, di una maggiore responsabilità nei confronti dell'ecosistema terrestre.



Sono segnali importanti, ma non bastano a invertire la tendenza se non avvengono cambiamenti profondi nel sistema economico e produttivo, andando ben oltre la retorica e inutile giaculatoria sullo sviluppo sostenibile. Occorre che il sistema economico e produttivo ponga altri obiettivi alle innovazioni scientifiche e tecnologiche. La ricerca ossessiva della crescita della produttività deve lasciare il posto alla ricerca di tecnologie che riducano il consumo di energia e di materie prime, che riducano l'impatto ambientale e la produzione di rifiuti, che accrescano la capacità di recuperare e riutilizzare le materie prime secondarie di cui sono composti gli oggetti dismessi.

Le possibilità che si aprono a innovazioni scientifiche e tecnologiche di questo genere sono molto più ampie di quanto si possa immaginare e consentirebbero di attuare quella inversione di tendenza necessaria a guardare con maggiore serenità al futuro. Si possono fare molti esempi. Prendiamo in considerazione gli edifici. Mediamente consumano 20 litri di gasolio, o 20 metri cubi di metano all'anno per il riscaldamento. In Alto Adige non viene data la licenza edilizia se se ne consumano più di 7. Quindi almeno i due terzi di questi consumi sono sprechi causati da tecnologie costruttive arretrate. Molto arretrate, se si pensa che le case più efficienti ne consumano 1,5 litri. Per ottenere questi risultati, oltre a una buona coibentazione, si sono messi a punto dispositivi molto interessanti, come quelli che consentono di effettuare i ricambi d'aria con regolarità, recuperando al contempo il calore dell'aria in uscita per pre-riscaldare quella in entrata. Insomma, non si rinuncia a nulla e non si spreca nulla. Come non si rinuncierebbe a nulla e non si sprecherebbe nulla se la progettazione degli oggetti venisse studiata anche per consentirne, al termine della loro vita, lo smontaggio con suddivisione e recupero delle diverse tipologie di materiali di cui sono fatti, in tempi e modi industriali. Lo spazio per passare dal fare per fare sempre di più al fare bene, è ampio. Ma soprattutto è urgente coprirlo. La posta in gioco è il futuro dell'umanità.

**MAURIZIO PALLANTE** è consulente del ministero dell'Ambiente.

## LE MOSTRE

### Da "Tomorrow" a "Life" si viaggia nel globo

IL RISCALDAMENTO globale è la massima sfida che il mondo dovrà affrontare nei prossimi anni. La mostra "Tomorrow" allestita al Palazzo della Borsa vuole offrire un quadro della situazione di grave crisi ambientale della Terra ed esporre le soluzioni attualmente disponibili per porvi rimedio: un futuro migliore è possibile, doveroso, intelligente. Si potrà viaggiare da un capo all'altro del globo grazie a contenuti multimediali, contributi artistici significativi e postazioni interattive, scoprendo così il punto di vista di numerosi artisti e scienziati circa il mondo e le sue trasformazioni. In mostra, opere di Michelangelo Pistoletto, Armin Linke, Yi Zhou, Edoardo Malagigi e Angela Nocentini. Alla mostra sono collegate varie conferenze. Un'altra esposizione di spicco è "Life, un viaggio attraverso il tempo", ospitata dall'edificio Caffa in Darsena: per la prima volta in Italia, un viag-

colo dello stesso Lanting e un concerto sinfonico in cui le musiche di Philip Glass accompagnano le immagini del fotografo. Ancora fotografie "a cielo aperto" in piazza Caricamento per l'esposizione "In Africa" - Forme, colori, emozioni": un'esposizione per invitare a riflettere sulla bellezza e la fragilità del nostro Pianeta e sull'importanza della sua salvaguardia come patrimonio inestimabile per le generazioni future. Le immagini sono state scattate dal fotografo naturalista Alessandro Bee in anni di reportage nel continente africano, dalle foreste del Rwanda ai deserti dell'Africa australe, dalle savane del Serengeti ai laghi della Rift Valley. La mostra presenta una introduzione scritta dalla primatologa Jane Goodall, ambasciatore di Pace dell'Onu.



Gorilla, dalla mostra "In Africa"

gio planetario sulle tracce dell'evoluzione: lo sguardo del fotografo globetrotter Frans Lanting racconta il mistero delle origini della vita e le immagini esposte mostrano come sarebbe potuta apparire la Terra milioni di anni fa. Alla mostra sono collegati una conferenza-spetta-

## PALAZZO DUCALE

### Vulcani, alla scoperta di "cosa c'è sotto"

L'ISTITUTO nazionale di Geofisica e Vulcanologia presenta nel sottoportico di Palazzo Ducale una mostra dedicata alla scoperta dei segreti del nostro pianeta e del mondo spettacolare dei vulcani. Organizzata come un racconto, l'esposizione è un lungo viaggio dalla nascita Terra a oggi che aiuta a comprendere il ruolo fondamentale dei vulcani nella storia del nostro pianeta. Il percorso inizia con una proiezione 3d e un filmato sulle eruzioni vulcaniche; all'interno si incontrano un grande modello di vulcano che può essere "acceso" in modalità interattiva, producendo un'eruzione esplosiva, sezioni di vulcano per scoprire "cosa c'è sotto", plastici associati a una speciale proiezione che permette di visualizzare sia l'eruzione, sia l'interno del vulcano. E ancora rocce vulcaniche e un laboratorio per esperienze guidate per capire il meccanismo che provoca l'eruzione, studiando il legame tra gas, pressione ed esplosione, anche utilizzando ulteriori modellini. Inoltre, la visita alla sala operativa di monitoraggio dello Stromboli permette di comprendere come si controlla l'attività del vulcano più studiato del mondo.

**PORTO ANTICO****Avventure fra ghiacci  
e animali imbalsamati**

“IL CUORE bianco della Terra” è il titolo della mostra che si terrà al Porto Antico, di fronte alla sede del Museo Nazionale dell’Antartide, in occasione dell’Anno Polare internazionale: le immagini conducono il visitatore attraverso gli straordinari paesaggi dell’Antartide, un continente grande una volta e mezzo l’Europa, sepolto sotto due im-

mense calotte di ghiaccio che nascondono straordinari misteri: catene di monti, vulcani e laghi di acqua dolce. Ai Magazzini del Cotone, modulo 7, va invece in scena “Pole Position. Avventura fra i ghiacci agli estremi della Terra”. Attraverso exhibit interattivi gli ambienti polari mettendo in luce le importanti caratteristiche che li contraddistinguono. Affascinanti mammiferi imbalsamati assieme a postazioni interattive e multimediali descrivono e raccontano gli aspetti geografici, geologici e biologici del Polo Nord e del Polo Sud, svelando i segreti degli iceberg e delle carote di ghiaccio, i fenomeni dell’albedo, del susseguirsi delle stagioni e del magnetismo terrestre fornendo importanti aggiornamenti sull’effetto serra, la riduzione dei ghiacci e le variazioni del livello del mare.