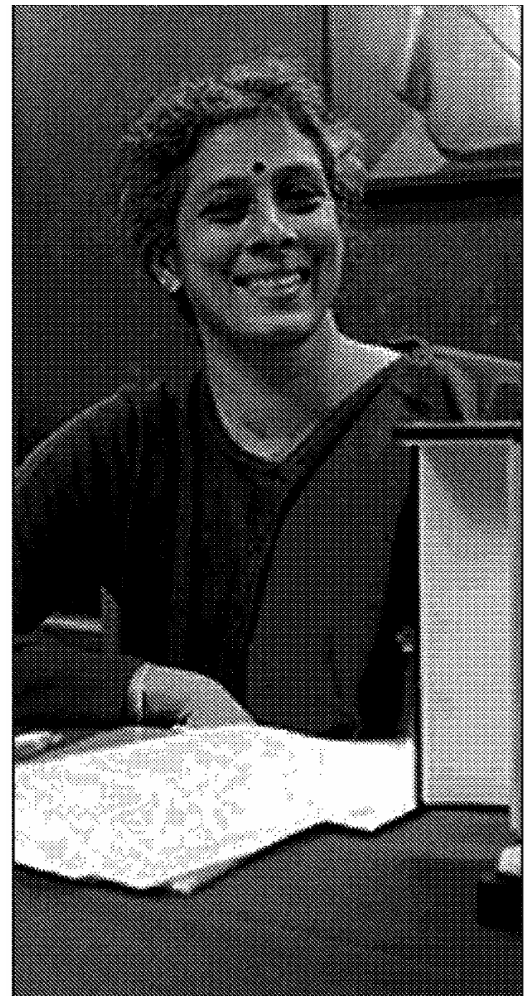
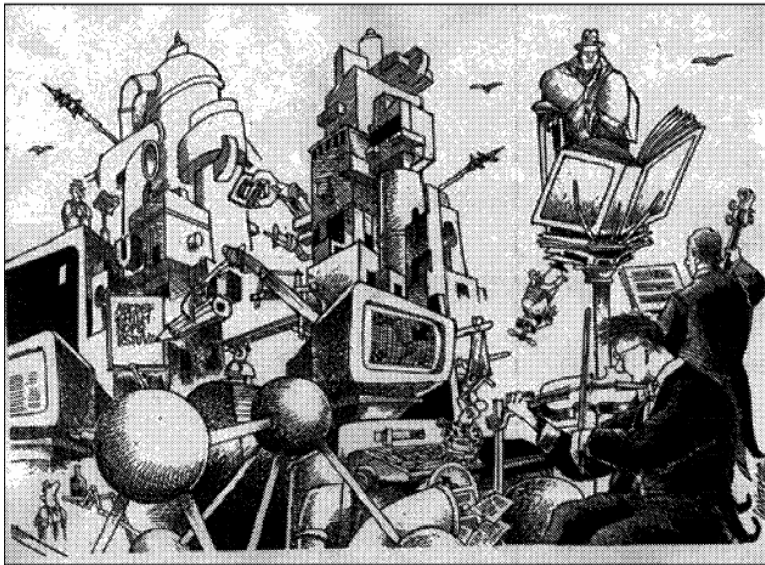


BILANCIO *Tutti i progetti ideati e realizzati dagli enti che operano in città*
**Scienza a Trieste: una rete di ricerche
che si spinge fino al centro del mondo**



Ramdorai Sujatha ha vinto il concorso Ictp per matematici dei Paesi in via di sviluppo. In alto, un disegno di Lido Contemori



Letitia Toma, Gennaro Longo (con gli occhiali) e Maurizio Fermeglia. Sopra, il direttore generale dell'Icgb

TRIESTE Nel tirare le somme dell'anno scorso, l'autorevole rivista scientifica americana «Scientific American» ha premiato recentemente i migliori ricercatori del 2006. Cinquanta in tutto, accomunati dall'interesse per l'innovazione tecnologica, considerata una forza trainante del benessere. Prendendo spunto dalla rivista americana, anche a Trieste numerosi enti scientifici ricordano alcuni campioni della ricerca del 2006, senza fare classifiche per non rischiare polemiche.

Abbiamo voluto riesaminare alcune di queste ricerche con particolare attenzione alle iniziative che non hanno avuto visibilità sui giornali, senza entrare nel merito dei progetti «spin off» dell'Area Science Park o del Consorzio di biomedicina molecolare, di carattere prettamente economico..

SISSA. Il bilancio della Scuola superiore di studi avanzati parte da una graduatoria internazionale stilata nel 2006 dall'Università cinese Jiao Tong di Shanghai, che classifica le migliori 500 università del mondo, e colloca la Sissa al 17.º posto a livello mondiale, il quinto in Europa e il primo in Italia. Rating anche conferma il recente giudizio del Comitato di indirizzo per la valutazione della ricerca Cive, ossia che tra le università e i piccoli istituti di ricerca, la Sissa è la realtà italiana più all'avanguardia in ambito matematico e fisico. Per quanto riguarda le ricerche in campo biologico, la Scuola si è classificata seconda al livello nazionale.

UNIVERSITA' DI TRIESTE. L'ateneo giuliano vanta numerose storie di successo, tra le quali spicca anche un progetto sui terremoti, frane, scioglimento dei ghiacciai, alluvioni, effetti dei cambiamenti climatici. L'iniziativa, nata da una collaborazione tra l'Università di Trieste e il Centro Internazionale di Fisica Teorica ha prodotto risultati significativi nell'ambito di un progetto europeo Alps-GPS-quakeNet si è concluso con la nascita di un gruppo internazionale di ricerca per mitigare gli effetti del cambiamento climatico e delle sue conseguenze sull'ambiente e sulla popolazione nelle Alpi.

«Il progetto - spiega il coordinatore Karim Aoudia - ha avuto come obiettivo principale lo studio della dinamica della litosfera e della deformazione continentale nello Spazio Alpino, tramite sismologia, geodesia spaziale e modellazione numerica». Per fare ciò è stato necessario realizzare una rete (vedi figura) di stazioni permanenti Gps (Global Positioning System) che rispondono a criteri geodinamici e che presentano le stesse caratteristiche in tutti i Paesi dello Spazio Alpino.

Un'altra storia di successo è anche quella del giovane cardiologo Massimo Zecchin, il cui studio è stato scelto come migliore dell'anno nel 2006 dall'American Heart Association. La ricerca analizza oltre 600 casi di persone afflitte da cardiomiopatia dilatativa (una delle principali cause di scompenso cardiaco), per capire poi in quanti pazienti e quanto tempo dopo la diagnosi sia opportuno l'utilizzo di dispositivi come il «defibrillatore impiantabile» e la «terapia di resincronizzazione ventricolare» a integrazione della terapia farmacologica. Simili ai comuni pacemaker, questi dispositivi sono particolarmente efficaci, secondo i più recenti studi internazionali, nel migliorare la durata e la qualità della vita in un numero sempre crescente di pazienti. La ricerca presentata da Zecchin dimostra, però, che solo un terzo dei pazienti ha ancora necessità di tali trattamenti per un periodo che va dai 3 ai 9 mesi dopo la diagnosi e tale percentuale rimane sostanzialmente invariata in seguito. Tutto questo aiuta ad identificare il momento migliore per valutare la necessità del trattamento.

ICTP. Non solo fisica teorica. Il 2006 si presenta come l'anno dei record di pubblicazioni e riconoscimenti, incontri e seminari internazionali

anche per il Centro Internazionale di Fisica Teorica «Abud Salam» che si concentra più che mai su progetti di sviluppo sostenibile. Tra i progetti di ricerca spicca uno con sapore regionale, finanziato dalla Regione Friuli Venezia Giulia «Telemedicina in Malawi». «L'ultima missione del progetto - spiega il coordinatore Sandro Radicella - si è svolta a dicembre in collaborazione con il Politecnico dell'Università del Malawi, con lo scopo di fornire il materiale tecnico e l'assistenza per l'installazione di una rete urbana

di comunicazione wireless che garantisca il collegamento di una rete di centri medici ad internet e fra loro».

Oltre al progetto Malawi, tra le iniziative legate allo sviluppo sostenibile spicca anche il nuovo laboratorio multidisciplinare del centro. «Ci concentreremo sulle aree dove la fisica ha un ruolo chiave, quindi su campi collegati al monitoraggio ambientale, alla salute o all'energia», spiega il responsabile del laboratorio, il goriziano Claudio Tuniz, vicedirettore dell'Ictp. Fra i partners del nuovo laboratorio: l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sincrotrone, l'Università di Trieste, l'Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale, l'Agenzia Internazionale per l'Energia Atomica, il Centro Internazionale di Ingegneria Genetica e Biotecnologia ed una serie di aziende come la Pirelli. I primi progetti riguardano ricerche interdisciplinari basate su applicazioni di fisica in medicina, biologia, scienza dei materiali, micro e nano-tecnologia in aree come la biomedicina, processi industriali, beni culturali, archeologia e paleoantropologia.

ICGEB. Un anno di «particolare importanza scientifica ed istituzionale». Mauro Giacca, direttore della componente triestina del Centro Internazionale di Ingegneria Genetica e Biotecnologia Icgcb non nasconde il suo entusiasmo. I gruppi di ricerca sono saliti a 16, così come anche gli scienziati del centro. Infine, cilegina sulla torta, il 2006 è stato l'anno in cui è stata avviata la terza Componente dell'Icgcb a CapeTown in Sudafrica. Tra le ricerche, spicca una nuova struttura di trasferimento di biotecnologie alle imprese farmaceutiche per la produzione di farmaci biogenetici. Tra i nuovi farmaci prodotti ottenuti grazie all'ingegneria genetica - l'eritropoietina (che si usa in tutte le forme di insufficienza renale), l'interferone (trattamento dell'epatite C), il fattore di crescita dei granulociti (che si usa per stimolare la produzione di globuli bianchi durante la chemioterapia antitumorale) e l'insulina (terapia del diabete). «Lo scopo della nostra attività non è quello di produrre noi stessi i farmaci perché siamo un ente internazionale no-profit - spiega Giacca - ma di insegnare le tecnologie per la produzione a diverse imprese farmaceutiche internazionali, di cui la maggior parte ha sede nei nostri paesi membri».

SINCROTRONE. Mammografia con luce di Sincrotrone e una nuova stazione di monitoraggio per l'analisi delle polveri sottili. Sono solo alcune delle storie di suc-

cesso del Laboratorio Elettra, con sede nel campus **Area Science Park** di Basovizza. Il primo progetto è frutto di una collaborazione con l'Università e l'Azienda Ospedaliero-Universitaria, che ha previsto una serie di esami mammografici con luce di sincrotrone, presso un ambulatorio radiologico. Come la mammografia tradizionale, la tecnica in questione impiega i raggi X per la diagnosi del tumore al seno, ma - secondo i risultati ottenuti finora - permette di ottenere immagini più accurate e di rivelare dettagli, come piccole calcificazioni, che in alcuni casi non sono visibili con la mammografia tradizionale. Tutto questo, con una dose di raggi X minore.

Per quanto riguarda il monitoraggio delle polveri sottili (le cosiddette Pm10), la novità è che un'equipe guidata dal fisico Edoardo Busetto, ricercatore del Laboratorio, ha dimostrato come una delle tecniche disponibili presso il Sincrotrone (la fluorescenza a raggi X), sia particolarmente adatta per l'analisi compositiva delle polveri inquinanti. Nel 2006 il gruppo di Busetto ha realizzato infatti uno strumento portatile basato su questa tecnologia, che potrà in futuro essere trasferito presso le stazioni di monitoraggio ambientale cittadine, consentendo di definire la categoria di metalli inquinanti raccolti, in tempo reale.

WWF MIRAMARE. Per la Riserva Naturale Marina di Miramare il 2006 è stato l'anno della riscossa per la

bio-acustica, il campo scientifico che si occupa della comunicazione acustica nell'uomo e negli animali. «Sebbene possa sembrare strano, mettere un orecchio sotto la superficie del mare e ascoltare attentamente è un modo per studiare le specie che popolano i fondali marini, specialmente se questo orecchio è elettronico ed è un po' più sensibile del nostro» spiega Maurizio Spoto, direttore della Riserva. In altre parole, i ricercatori di Miramare hanno ribadito che niente è più sbagliato del detto «muto come un pesce». «Al contrario - aggiunge Marta Picciulin, ricercatrice della Riserva - molte specie acquatiche utilizzano segnali acustici per allontanare i competitori, per disturbare i predatori e per attrarre i propri partner riproduttivi». La nuova attività di ricerca della Riserva consiste nel verificare l'effetto del rumore su varie specie marine. Secondo i nuovi studi, «non c'è di che star tranquilli, considerata la vasta distribuzione, il cospicuo numero e l'alta mobilità delle imbarcazioni marittime».

ICS-UNIDO. Il piccolo ufficio insediato dall'Unido nell'**Area Science Park** vanta per il 2006 un progetto innovativo sviluppato nell'ambito dei programmi dell'Area Ambiente «con l'obiettivo di trovare ed implementare una metodologia che permetta di valutare l'impatto ambientale di un processo chimico e di selezionare la migliore soluzione dal punto di vista ambientale». Il progetto è stato realizzato dalla ricercatrice romana Letitia Toma, ingegnere, con la supervisione del noto esperto triestino Maurizio Fermiglia, docente all'Università, e del coordinatore dell'Area Ambiente Ics, l'ingegnere Genaro Longo.

OSSERVATORIO ASTRONOMICO. La storia di successo dell'Inaf-Osservatorio Astronomico si legge alle galassie primordiali, la cui osservazione è fondamentale per capire i primi stadi di vita dell'universo, sono talmente lontane da risultare generalmente invisibili anche ai più potenti telescopi. Se però una di queste galassie si trova di fronte a una sorgente estremamente luminosa e distante come un quasar, è possibile individuarla grazie all'assorbimento di luce del quasar che essa provoca. Con questa tecnica un team internazionale (Germania, Italia, Francia, Stati Uniti e India) è riuscito a rivelare la galassia invisibile con maggior quantità di metalli mai trovata. Di questo gruppo di ricerca fa parte Giovanni Vladilo dell'Inaf-Osservatorio Astronomico di Trieste

Gabriela Preda