

# «Insegnerò all'Italia che senza hi-tech non c'è sviluppo»

ROBERTO CINGOLANI, DIRETTORE DELL'ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA

«DOPO GLI ANNUNCI APRONO I LABORATORI E ARRIVANO GLI SCIENZIATI»

Alessandra Pieracci

**M**I aspetto grandi risultati scientifici, ma sarà sensazionale creare anche un movimento culturale collettivo, diffondendo la conoscenza della tecnologia: così tanti italiani capiranno davvero come funzionano il cellulare e la tv ultrapiatta». Chi parla è Roberto Cingolani, direttore scientifico dell'IIT - l'Istituto Italiano di Tecnologia - che, fondato a Genova nel 2004, sta entrando nella fase operativa, con l'obiettivo - come recita il programma - di «promuovere lo sviluppo tecnologico del Paese e l'alta formazione in ambito scientifico-tecnologico», secondo il principio dell'«integrazione tra ricerca scientifica di base e applicazioni tecniche».

**Professore, dopo annunci e promesse state decollando? Che cosa avete realizzato di concreto?**

«Abbiamo completato il programma scientifico e le selezioni mondiali per i direttori di laboratorio, di cui quattro sono operativi e per due siamo in trattative. Inoltre sono partite due scuole di dottorato, abbiamo la sede a Morego e per ogni piano e ogni laboratorio il direttore ha già pronto il progetto. Sono state ordinate le macchine e la strumentazione di base è in fase di installazione. Proseguono le selezioni tra i giovani e arrivano 20 curricula la settimana. Sono stati poi realizzati i programmi particolari quinquennali in collaborazione con i poli di eccellenza, che fanno parte della rete di cui l'IIT è il punto di riferimento. E nel

frattempo abbiamo ottenuto due brevetti e completato una serie di pubblicazioni».

**Ma, in particolare, che cosa prevede il programma scientifico dell'IIT?**

«Prevede programmi di ricerca su tre piattaforme tecnologiche: Robotica, Nanobiotecnologie e Neuroscienze. Abbiamo quindi creato un network con i laboratori che nel loro settore sono al livello delle migliori istituzioni internazionali: la Scuola Superiore SISSA di Trieste per i metodi computazionali avanzati, il Politecnico di Milano per la robotica destinata all'assistenza dei portatori di handicap, il nanobiotech e i dispositivi per le neuroscienze e l'IFOM-SEMM per la nanomedicina. A Pisa, poi, siamo in contatto con la Scuola Normale Superiore per la biofisica molecolare e con la Scuola Superiore Sant'Anna per la microbotica, a Roma con l'Ebri per le neuroscienze focalizzate sulla meccanica del movimento e i meccanismi di apprendimento, a Napoli con l'Università Federico II per i tessuti artificiali e a Lecce con il Laboratorio Nazionale di Nanotecnologia del CNR per le nanoparticelle destinate alla diagnostica e all'«intelligent drug delivery», il rilascio dei farmaci intelligenti nell'organismo, oltre che per le nanobiotecnologie».

**E i brevetti? Di che cosa si tratta?**

«Il primo brevetto ottenuto riguarda un microdispositivo che può essere utilizzato nella ricerca per lo sviluppo della retina artificiale: permette di percepire i colori in maniera del tutto

simile all'occhio umano. L'innovazione consiste nell'utilizzo di materiali molecolari che hanno la stessa struttura a base di carbonio coniugato dei tessuti biologici. Anche se il cosiddetto occhio bionico è ancora lontano, ci sono già applicazioni immediate: per esempio la realizzazione di un colorimetro per la produzione di vernici, di monitor e display, oltre che di fotocamere».

**Il secondo brevetto?**

«Riguarda invece un microdispositivo a trasduzione ottica per l'analisi quantitativa dei processi "Pcr" - vale a dire le reazioni a catena della polimerasi con cui si produce materiale genetico - e per le analisi genomiche-proteomiche: si tratta in questo secondo caso del "chip on lab", un microlaboratorio diagnostico, di appena mezzo centimetro, che ha la stessa potenzialità di un grande laboratorio di analisi e il cui componente principale è un sensore in grado di riconoscere la presenza e le quantità di una determinata sostanza a livello della singola molecola».

**Quali sono le applicazioni?**

«Le applicazioni sono intuitive: gestione delle emergenze in caso di pandemie e attacchi terroristici, prima di tutto, ma anche in sala operatoria per rilevare contaminazioni e in campo alimentare per scoprire le tossine e, più in generale, negli aeroporti e nei luoghi di passaggio per individuare sostanze pericolose, dagli esplosivi fino all'antrace».

**Intanto come prosegue il progetto più noto, quello di RoboCube, il robot bambino?**

«Lo chiamiamo il cucciolo di robot che apprende: equivale a

un bambino di due anni e mezzo. Il progetto è solo all'inizio, ma alla sua realizzazione parteciperanno scienziati di tutto il mondo e quindi mi aspetto grandi risultati. E anche in generale mi aspetto risultati a valanga: entro fine anno a Morego avremo 100 persone, oltre al personale tecnico, ed è importante che l'IIT operi come motore per altri gruppi, che amplieranno le loro prospettive».

**Lei è molto ottimista: quali sono invece i problemi?**

«L'ostacolo da superare è la domanda che mi pongono gli scienziati stranieri interessati a collaborare con noi: "Com'è la situazione politica?" Tutti sanno che il nostro Paese è il fanalino di coda in Europa per la percentuale del prodotto interno lordo destinato alla ricerca. E la recente notizia del taglio di 80 milioni per

il 2007 ha rallentato le trattative con due grossi nomi d'oltreoceano, con i quali, però, ritengo di riuscire a concludere il contratto come direttori di laboratorio. Comunque, possiamo contare su 360 milioni e dal 2008 riprenderanno i finanziamenti».

**Come sarà l'IIT tra 10 anni?**

«Il primo obiettivo è rafforzare il concetto dell'importanza della ricerca in un Paese in cui la tecnologia è sempre stata considerata un sottoprodotto e l'altro scopo è quello di creare un vivaio di giovani proiettati nel futuro. Madre Natura non ha raggruppamenti disciplinari e ora le tecnologie cominciano a imitarla: la scienza deve capire che biologia, fisica, chimica sono facce diverse della stessa struttura complessa. E alla fine ci aspettiamo la grande scoperta, che porta al Nobel».

# LA RADIOGRAFIA DELLA FONDAZIONE IIT

LA SEDE: Morego (Genova)

## GLI SCIENZIATI

100

entro  
fine 2006

300

previsti  
per fine 2007

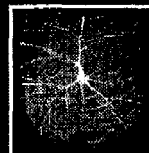
## I SETTORI DI RICERCA



ROBOTICA



NANOBIOTECNOLOGIE



NEUROSCIENZE

## IL NETWORK CON 9 POLI SCIENTIFICI

- **Trieste** - Scuola Internazionale di Studi Superiori Avanzati (SISSA)
- **Milano** - Politecnico, San Raffaele e IFOM-SEMM
- **Pisa** - Scuola Normale Superiore e Scuola Superiore S. Anna
- **Roma** - EBRI
- **Napoli** - Università Federico II
- **Lecce** - Laboratorio Nazionale di Nanotecnologia del CNR

## I BREVETTI GIÀ REALIZZATI

- ▶ Microdispositivo che permette di percepire i colori in maniera simile all'occhio umano grazie all'utilizzo di materiali molecolari

**Applicazioni:** sviluppo della retina artificiale

- ▶ Chip-on-lab: è un dispositivo a trasduzione ottica in grado di riconoscere sostanze pericolose a livello della singola molecola

**Applicazioni:** monitoraggio di ambienti pubblici

## PER SAPERNE DI PIÙ

### I SITI INTERNET

Istituto Italiano di Tecnologia:  
<http://www.iit.it/>  
Scuola Superiore SISSA di Trieste:  
<http://www.sissa.it/main/>  
Politecnico di Milano:  
<http://www.polimi.it/>  
Università Vita-Salute San Raffaele:  
<http://www.univr.it/>  
IFOM-SEMM:  
<http://www.ifom-firc.it/folsatec.php>  
<http://www.semm.it/>  
Scuola Normale Superiore di Pisa:  
<http://www.sns.it/>  
Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa  
<http://www.sssup.it/sssup/>  
EBRI - European Brain Research Institute di Roma:  
<http://www.ebri.it/ebri-about.htm>  
Università Federico II di Napoli:  
<http://www.unina.it/>  
Laboratorio Nazionale di Nanotecnologia del CNR di Lecce:  
<http://www.cnr.it/sitocnr/home.html>



Roberto Cingolani, direttore scientifico dell'IIT

«L'OSTACOLO  
DA SUPERARE SONO  
I FINANZIAMENTI  
IL NOSTRO PAESE  
E' IL FANALINO  
DI CODA NELLE SPESE  
PER LA SCIENZA»

«VOGLIAMO CREARE  
UN VIVAIO DI GIOVANI  
SUPER-PREPARATI  
CI CONCENTRIAMO  
SU ROBOTICA  
NANOBIOTECH  
E NEUROSCIENZE»

