

## Studio della Sissa su «Nature» Nanotecnologie made in Trieste



Il fisico triestino Erio Tosatti

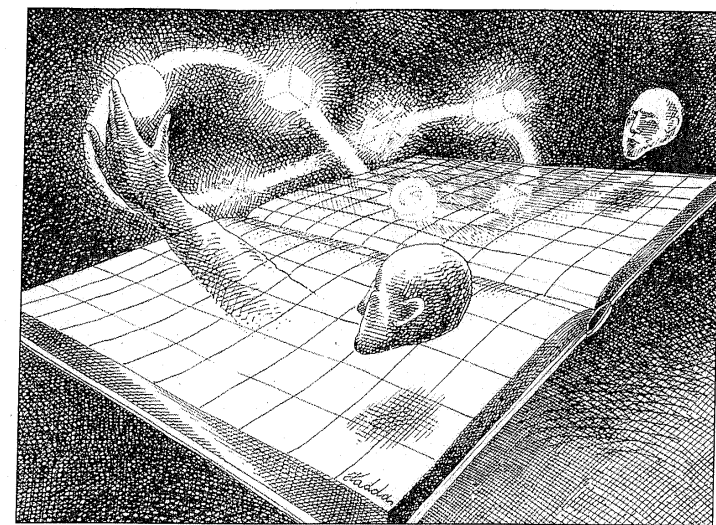
**TRIESTE** La prestigiosa rivista scientifica «Nature Nanotechnology» pubblica sul primo suo numero del 2008 i risultati di una ricerca sulle nanotecnologie realizzata da un gruppo di scienziati con base a Trieste. «Si tratta di uno studio - spiega il coordinatore Erio Tosatti, uno dei fisici italiani più autorevoli - che riconosce il valore intrinseco del nostro lavoro di ricerca come teorici». Concretamente, il nuovo studio *made in Trieste* illustra alcuni calcoli e aspetti che finora non erano mai stati presi in considerazione nella gara per ottenere computer sempre più piccoli e potenti. «facendoci sperare - confessa Tosatti - che forse un domani si potrebbe arrivare a nuovi tipi di dispositivi e strutture».

● Gabriela Preda a pagina 14

**TRIESTE** Nuovo riconoscimento internazionale per la Trieste scientifica, la città italiana che accoglie il maggior numero di enti di ricerca e il più alto numero di scienziati in Europa. La prestigiosa rivista scientifica «Nature Nanotechnology» pubblica sul primo suo numero del 2008 i risultati di una ricerca sulle nanotecnologie, realizzata da un gruppo di scienziati con base a Trieste.

«Si tratta di uno studio internazionale, che ha coinvolto ricercatori da vari angoli del mondo, dall'Argentina, alla Svezia, dalla Russia all'Italia» spiega il coordinatore Erio Tosatti, uno dei fisici italiani più autorevoli, che ha realizzato lo studio assieme ad alcuni suoi attuali collaboratori o ex studenti di dottorato (Alexander Smogunov, Andrea Dal Corso, Anna Delin e Ruben Weht). «La pubblicazione - aggiunge il fisico - è davvero una grande soddisfazione non solo per me ma per tutta la comunità scientifica triestina che ogni giorno, con pazienza, cerca di dare il suo piccolo contributo per posizionare al meglio questa città sulla mappa internazionale della scienza».

Modenese di nascita, il coordinatore della ricerca pubblicata da «Nature Nanotechnology» lavora da anni a Trieste come responsabile del settore di Fisica della materia condensata della Scuola internazionale superiore di studi avanzati di Trieste e collaboratore del Centro internazionale di fisica teorica del quale è stato anche direttore fra il

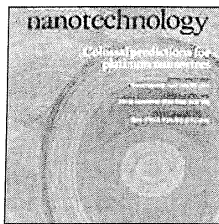


**SCIENZA** Erio Tosatti a capo del progetto internazionale

## Approda sulla rivista «Nature» uno studio sulle nanotecnologie coordinato dalla Sissa di Trieste

2002 e il 2003. Recentemente, il professor Tosatti è stato eletto anche socio corrispondente dell'Accademia nazionale dei Lincei, la più antica accademia italiana, fondata a Roma nel 1603 con lo scopo di costituire una sede di incontri rivolti allo sviluppo delle scienze.

«Lo studio - spiega il fisico - riconosce il valore intrinseco del nostro lavoro di ricerca come teorici. Per alcuni potrebbe sembrare magari troppo tecnico ma rappresenta un passo avanti soprattutto per gli studi sul magnetismo». Per il professore della Sissa-Icnp, l'argomento «magnetismo» è, infatti, ritornato recente-



La copertina di «Nature»

mente d'attualità, grazie al Premio Nobel assegnato l'anno scorso al francese Albert Fert e al tedesco Peter Gruenberg, due scienziati che hanno svolto ricerche fondamentali appunto per

questo ramo della fisica. Le ricerche dei Nobel avevano permesso di mettere a punto la tecnologia per immagazzinare grandi quantità di dati sugli hard disk. Concretamente, negli anni 80 entrambi gli studiosi avevano scoperto separatamente che cambiamenti magnetici molto piccoli sono in grado di provocare grandi differenze nella resistenza elettrica. Da allora ci sono volute nove anni per tradurre questa scoperta in hard disk più potenti, ma il principio tecnologico sul quale si basavano è diventato subito, ed è ancora oggi, un punto di riferimento non solo per i computer, ma an-

che per i lettori cd e per le videocamere. Grazie a questa scoperta, le dimensioni dei computer si sono ridotte notevolmente negli anni a anche il costo del personal computer è crollato in modo incredibile.

Concretamente, il nuovo studio *made in Trieste* illustra alcuni calcoli e aspetti che finora non erano mai stati presi in considerazione, «facendoci sperare - come confessa Erio Tosatti - che forse un domani si potrebbe arrivare a nuovi tipi di dispositivi e strutture. Abbiamo fatto delle ricerche e simulazioni al computer, studiano le cosiddette "nanowires" (n.d.r., fili misurati in nanometri -

0,000000001 metro corrisponde a 1 nanometro, che è di circa un millesimo di un unico filo di capello umano».

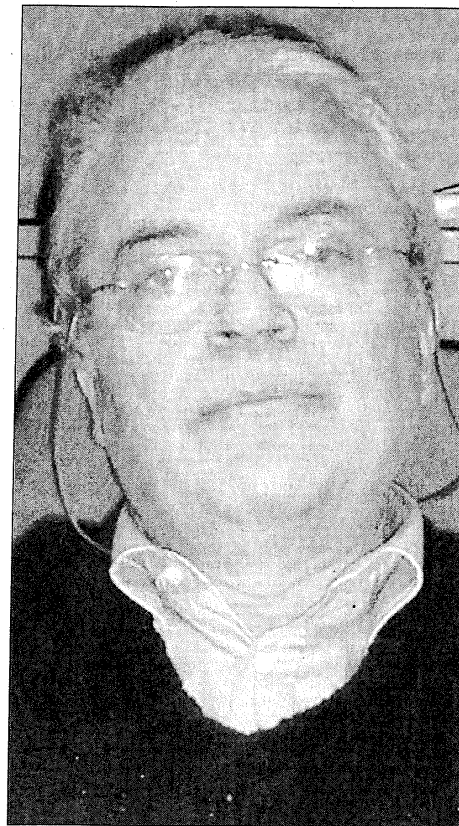
Per Tosatti, si tratta di un evento raro poiché difficilmente i fisici teorici raggiungono traguardi simili. In altre parole, nonostante siano ancora lontani dall'eventuale applicazione, questi progressi pubblicati dalla rivista «Nature Nanotechnology» permetteranno agli scienziati di esplorare nuove strutture di base e dispositivi ricavati da componenti ultra minuscoli.

Appunto per questo «Nature Nanotechnology» ha deciso di dedicare uno spazio importante all'argomen-

to. Nell'articolo, gli scienziati descrivono anche i progressi significativi nell'esame di una proprietà chiamata anisotropia magnetica, un parametro fondamentale che in teoria ha conseguenze tecnologiche importanti perché determina la capacità di un atomo di memorizzare informazioni.

«Una delle cose più belle dell'attività di esplorazione scientifica - commenta Erio Tosatti - consiste nel fatto che magari facendo ricerche in un settore qualche volta si incappa in altre zone di grande importanza». Il tutto gira, però, in un modo o nell'altro attorno alla nanotecnologia, considerata da molti scienziati la scienza del futuro, ecologicamente sostenibile, anzi, forse è addirittura la chiave di volta per risolvere anche alcuni degli attuali problemi dell'ambiente. C'è chi spera che l'anno prossimo entrerà di diritto anche nel prestigioso elenco «Scientific American», che ogni anno premia le 50 ricerche più innovative in campo scientifico, economico e politico. Nell'ultimo anno sul podio è salito il consorzio britannico «Wellcome trust case control consortium» per la più ampia ricerca genetica condotta finora. Dall'analisi del Dna di 17mila persone, il consorzio aveva identificato 24 punti polimorfici nel genoma umano collegati a malattie comuni, come ipertensione, diabete, coronaropatie e morbo di Crohn, dimostrando che è possibile studiare, tra migliaia di persone, la variabilità genetica che ci distingue gli uni dagli altri.

Gabriela Preda



Erio Tosatti, coordinatore della ricerca pubblicata da «Nature Nanotechnology». In alto un disegno di Giuseppe Fadda