



SISSA

Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati  
via Beirut 4 - 34014 Trieste  
Phone: +39-040-378711 Fax:+39-040-3787528

## COMUNICATO STAMPA

**Giacinto Scoles della Sissa di Trieste riceve la Medaglia Franklin 2006 per la fisica**  
*Sono stati premiati gli studi di spettroscopia che usano nanogocce di elio per preparare molecole instabili.*

*Ben 105 tra coloro che lo hanno ottenuto nel passato hanno ricevuto anche il Premio Nobel. Tra i precedenti vincitori un solo italiano: Guglielmo Marconi nel 1918 per l'Ingegneria con le ricerche sulle onde radio.*

Trieste, 11 marzo 2006

La Medaglia Benjamin Franklin per la Fisica del 2006 è stata assegnata a Giacinto Scoles della Sissa di Trieste e dell'Università di Princeton e J. Peter Toennies del Max-Planck-Institut di Gottinga, per lo sviluppo di nuove tecniche di studio del movimento delle molecole immerse in gocce di elio estremamente piccole e fredde. La tecnica usata è la spettroscopia ad alta risoluzione che permette di analizzare con grande precisione molecole instabili, difficilmente analizzabili in altro modo. Questo lavoro permette, inoltre, di capire meglio alcune delle straordinarie proprietà dell'elio liquido, fra cui la sua superfluidità, vale a dire la capacità di scorrere senza attrito.

Si tratta di un riconoscimento molto importante che in precedenza era stato vinto da un solo italiano: Guglielmo Marconi che fu premiato per l'Ingegneria nel 1918 per gli studi sulle onde radio applicate alle comunicazioni. A oggi, ben 105 fra coloro che hanno ricevuto la Medaglia del Franklin Institute sono stati premiati con il Nobel.

Prima della cerimonia di premiazione di giovedì 27 aprile, che avverrà a Philadelphia, Scoles e Toennies terranno una conferenza sul tema all'Università del Delaware, a Newark negli Stati Uniti.

### La ricerca

L'elio è l'atomo più piccolo che esiste in natura e allo stato liquido può essere superfluido, cioè scorrere senza opporre alcuna resistenza. Fino a pochi anni fa l'elio non aveva trovato alcuna applicazione come solvente perché, liquefacendo a bassissima temperatura, qualsiasi molecola o atomo che vi si trovasse disciolta finiva rapidamente a condensare sulle pareti del recipiente. Solo nel 1992 Scoles e il suo gruppo di ricerca a Princeton hanno mostrato come sia possibile sciogliere altre sostanze nell'elio liquido quando si trova sotto forma di piccole gocce, contenenti solo poche migliaia di atomi. Ciò è possibile perché le gocce non hanno pareti. A quel tempo, però, non era chiaro se queste nanogocce fossero davvero superfluide. La risposta arrivò nel 1995, quando Toennies misurò con grande precisione lo spettro d'impurità molecolari nelle nanogocce: una scoperta che ha migliorato grandemente la comprensione dei meccanismi della superfluidità. Il lavoro successivo di Scoles e Toennies ha portato alla realizzazione di una nuova tecnica sperimentale molto potente, chiamata spettroscopia delle nanogocce di elio. L'elio superfluido forma una matrice attorno alle impurità e, a causa delle scarsissime perturbazioni introdotte, permette misure dello spettro di una precisione non molto inferiore a quella ottenibile nello stato gassoso. Il vantaggio del metodo delle nanogocce è che, diversamente dai gas, nelle gocce è possibile preparare e sondare in modo molto accurato molecole che non potrebbero essere esaminate altrimenti.

### Note biografiche

Giacinto Scoles e J. Peter Toennies hanno trascorso le loro carriere in amichevole competizione, aiutando a colmare la distanza tra fisica e chimica. Sono riconosciuti a livello internazionale oltre che per i loro lavori pionieristici nello sviluppo della spettroscopia delle gocce di elio, anche per altri lavori nel campo dei fasci molecolari e della fisica delle superfici.

Scoles è nato a Torino. Ha cominciato la sua carriera accademica laureandosi in Chimica all'Università di Genova e studiando dopo la laurea al Laboratorio Kamerlingh-Onnes di Leiden, in Olanda, dove agli inizi del secolo scorso l'elio fu liquefatto per la prima volta. Tra il 1982 e il 1985 è stato direttore del Centro Molecular Beams and Laser Chemistry dell'Università di Waterloo, in Canada. Dal 1987 è professore al Dipartimento di chimica e all'Istituto per lo studio dei materiali dell'Università di Princeton negli Stati Uniti. Oggi Scoles fa la spola fra tre istituti: in autunno insegna a Princeton, inverno e primavera li trascorre alla Sissa, dove è professore di biofisica e fisica della materia condensata. Inoltre collabora con Elettra, il sincrotrone di Trieste.

Nella sua carriera è stato insignito di numerosi riconoscimenti. È Fellow della Royal Society e membro straniero della Royal Academy of Arts and Sciences of The Netherlands. Ha ricevuto il Premio Lippincott della Optical Society of America, il Premio Debye dell'American Chemical Society e il Premio E.K. Plyler per la spettroscopia molecolare dell'American Physical Society. Parla e scrive correntemente in inglese, olandese, francese e spagnolo.

### Le medaglie del Franklin Institute

Da 182 anni il Franklin Institute ha premiato uomini e donne che hanno portato grandi benefici all'umanità e progressi nella scienza, nell'ingegneria e nella tecnologia. Le medaglie Franklin sono da considerarsi tra i più antichi e prestigiosi riconoscimenti scientifici al mondo. La lista delle personalità che lo hanno ricevuto è impressionante: fra gli altri Alexander Graham Bell, Pierre e Marie Curie, Thomas Alva Edison, Niels Bohr, Max Planck, Albert Einstein e Stephen Hawking.



La Medaglia Franklin



Giacinto Scoles

Mauro Scanu  
scanu@sissa.it  
Ufficio Comunicazione SISSA

040 3787557  
333 1615477