

ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

FONDAZIONE «GUIDO DONEGANI»



CHIMICA E NANOTECNOLOGIE

PROGETTARE IL FUTURO ATTRAVERSO IL CONTROLLO DELL'INFINITAMENTE PICCOLO

Venerdì 21 ottobre 2011

PRESENTAZIONE

Le Nanotecnologie hanno aperto nuovi orizzonti, così vasti da rivoluzionare molti aspetti della ricerca e dell'innovazione scientifica. Le ricadute sulla vita di tutti i giorni sono tali da poter pensare a un futuro di materiali, medicine o, in generale, applicazioni, con proprietà straordinarie. La Nanotecnologia è la scienza che plasma le nano-dimensioni, perché riesce a vedere, toccare e modificare la struttura della materia sulla scala del nanometro, cioè del milionesimo di metro, o milionesimo di millimetro. In questa scala dimensionale si vedono e si ordinano atomi e molecole, utilizzando metodi e strumenti che fanno parte di discipline diverse, ma interconnesse e sinergiche quali la chimica, la fisica, la biologia, l'ingegneria genetica, la scienza dei materiali.

Plastiche più robuste dell'acciaio, materiali intelligenti, stoffe fotosensibili autopulenti e in grado di produrre energia, oppure, farmaci eccezionalmente efficaci, diretti all'obiettivo e privi di effetti collaterali, bio-tessuti che si auto-rigenerano e si riparano, nuovi metodi diagnostici, terapie e cure preventive per il prolungamento della vita e l'aumento del benessere.

Questa è la rivoluzione che le nanotecnologie cercano di affrontare. La sfida che il mondo scientifico sta raccogliendo è enorme, ma la possibilità di successo esiste realmente, come ci insegna quella straordinaria forma di nanotecnologia che è la fotosintesi clorofilliana, tutt'ora al cuore della nostra esistenza.

In questo panorama affascinante, la chimica svolge un ruolo importantissimo: la intima relazione tra la natura chimica delle specie molecolari e la loro organizzazione a livello nanometrico determina le proprietà macroscopiche e di conseguenza le applicazioni dei nanosistemi.

Alcuni di questi temi verranno affrontati nel convegno, in cui esperti internazionali presenteranno approfondimenti e applicazioni, sia in campo universitario sia in campo industriale. L'Accademia Nazionale dei Lincei ha voluto affrontare questo argomento in occasione dell'Anno Internazionale della Chimica, perché si tratta del futuro e della possibilità di una qualità di vita elevata, nel rispetto dell'ambiente, per una reale crescita e lo sviluppo sostenibile nel prossimo secolo.

PROGRAMMA

9.30 **Saluto della Presidenza dell'Accademia**

Apertura lavori

G. ZERBI, Politecnico di Milano
M. PRATO, Università di Trieste

Dalle molecole ai nanomateriali.

Organizzazione, proprietà e applicazioni

L. DE COLA, Università di Münster

Nanomedicina: applicazioni e prospettive industriali

L. ARISTA, Novartis - Basilea

11.10 **Intervallo**

Energia dall'acqua: nanostrutture funzionali al cuore della ricerca

M. BONCHIO, CNR Padova

Il ruolo dei nanomateriali nella scoperta di nuove proprietà fondamentali

F. Stellacci, Politecnico di Losanna

14.30 **Materiali nanostrutturati nell'industria del cemento**

F. CORAZZA, Gruppo Italcementi - Milano

Il meraviglioso mondo delle nanofibre

C. BERTARELLI, Politecnico di Milano

Motori molecolari: realtà o fantascienza?

A. CREDI, Università di Bologna



ROMA - PALAZZO CORSINI - VIA DELLA LUNGARA, 10

FINO ALLE ORE 10 È POSSIBILE L'ACCESSO ANCHE DA LUNGOTEVERE DELLA FARNESINA, 10