

# Novità Bio-Nano

## USA

NOTIZIE SULLE BIOTECNOLOGIE E LE NANOTECNOLOGIE DAGLI STATI UNITI CON  
UNA PROSPETTIVA ITALIANA

### COVER STORY

## In diretta dal futuro: cronaca di NSTI Nanotech 2008



Italian Pavilion at NSTI Nanotech 2008

**S**i è conclusa da poche settimane, a Boston, l'edizione 2008 di NSTI Nanotech, manifestazione che ha raggiunto già undici edizioni, e che ogni anno rappresenta il momento più atteso per conoscere le novità del vastissimo ambito di ricerca delle nanotecnologie, e scoprire i traguardi su cui si sta focalizzando la ricerca a livello internazionale.

Articolato in una parte espositiva cui hanno preso parte oltre 400 espositori da tutto il mondo, cui si è affiancato un intenso programma di simposi e conferenze tematiche, NSTI ha visto anche quest'anno una qualificata partecipazione italiana, riunita nel Padiglione organizzato dall'ICE di Los Angeles, con diciotto partecipanti tra enti e istituti di ricerca, aziende del settore e associazioni di categoria.

Momento clou della partecipazione collettiva italiana è stato l'evento di networking svoltosi presso la Northeastern University dedicato allo stato delle nanotecnologie in Italia dal titolo "Italy's Nanotech: from

Nano Research to Real World Applications". La tradizionale conferenza organizzata dall'ICE di Los Angeles, quest'anno oltre che dell'assistenza dell'associazione di categoria italiana AIRI/Nanotec IT e degli studi legali Sullivan & Worcester LLP e LCA Lega Colucci e Associati, ha usufruito della straordinaria collaborazione del centro di nanofabbricazione –Center for High-rate Nanomanufacturing –della Northeastern University di Boston, fondato e diretto dal Prof. Ahmed Busnaina, una vera e propria autorità del settore. Egiziano ormai "naturalizzato" americano, Busnaina è infatti uno dei massimi esperti mondiali della nanofabbricazione, avendo svolto ricerche per gruppi come IBM e Intel, e dirigendo uno dei quattro centri di ricerca statunitensi dedicati alla nanofabbricazione, fondati dalla National Science Foundation, l'ente governativo che sostiene lo sviluppo della ricerca di base USA. Lo abbiamo raggiunto per una breve intervista, con l'intenzione di capire se da questo primo contatto nasceranno altre occasioni di sviluppo.

(Segue a pag. 2)

### In questo numero

#### Cover Story

In diretta dal futuro: cronaca di NSTI Nanotech 2008

Edizione 2009: la Nanotech Convention si sposta a Houston

#### Messaggio del Direttore

Paola Bellusci

#### "Coming To America"

Giuseppe Russo, storia di un italiano "alla frontiera del web"

#### Energia alternativa e rinnovabile

Dai metalli preziosi la ricetta per purificare l'acqua

#### Notizie in breve - Novità californiane annunciate a BIO 2008

- Brevetti on-line: e-IP apre al non-profit
- Selex e Owlstone Nanotech insieme per la sicurezza degli Stati Uniti d'America
- Dal Massachusetts un programma di ricerca clinica in Lombardia

#### Rassegna di eventi ICE



#### Italian Trade Commission

Trade Promotion Section of the  
Consulate General of Italy  
Pubblicato dall'Istituto nazionale  
per il Commercio Estero – ICE  
www.ice.gov.it  
www.Italtrade.com



## MESSAGGIO DEL DIRETTORE

**Paola Bellusci**  
*ICE Los Angeles*

Cari Lettori,

Il mondo delle nanotecnologie continua ad affascinarci con i suoi scenari futuristici, che delineano prospettive davvero rivoluzionarie, si tratti di medicina, elettronica, ambiente, informatica, energia... L'ulteriore conferma arriva dalla Nanotech Convention conclusa poche settimane fa a Boston, a cui questa newsletter è dedicata.

Due sono in particolare gli aspetti sui quali vorrei brevemente soffermarmi: da un lato il dato incontrovertibile del vero e proprio "momento d'oro" che l'intero settore sta vivendo, come testimoniato dalla crescita di espositori, partecipanti, conferenze e incontri, e forse ancora di più dall'aria di dinamismo e vitalità che si respirava a Boston. Dall'altro, la netta percezione che sviluppo e opportunità di business vanno di pari passo con la necessità di avviare su scala sempre più vasta scambi e partnership internazionali. È in questo quadro che l'Italia può a buon diritto inserirsi affermando le proprie competenze e le proprie eccellenze, già riconosciute anche ad un livello internazionale. Lo conferma Ahmed Busnaina della Northeastern University, "guru" mondiale nel campo della nanofabbricazione ed eccezionale partner dell'evento organizzato dall'ICE di Los Angeles a latere della fiera dove era presente il Padiglione Italiano. E come confermato anche dai tanti accordi di collaborazione Italia-USA annunciati recentemente: dall'Università del Massachusetts che intende avviare un programma di sperimentazione clinica in Lombardia, alla cooperazione nel settore della sicurezza tra l'italiana Selex e Owlstone Nanotech... fino agli esperimenti congiunti tra Filadelfia, Siena e Mercogliano svolti "virtualmente" sul web di Second Life, ancora una volta grazie ad un contributo tutto italiano, quello del biologo molecolare Giuseppe Russo della Sbarro Health Research Organization, a cui è dedicata la rubrica "Coming to America".

Bene, non voglio rubare un minuto di più alla lettura: colgo solo l'occasione per dare a tutti voi appuntamento a Houston, città prescelta come sede dell'edizione 2009 della NSTI Nanotech Convention, alla quale come ICE non mancheremo di portare la nostra testimonianza, a nome della migliore ricerca nazionale.

Paola Bellusci

## Professore, cosa l'ha spinto a collaborare all'evento ICE dedicato alle nanotecnologie di quest'anno?

Tutto è nato nel 2006, quando alcuni rappresentanti dell'Istituto nazionale per il Commercio Estero mi invitarono all'evento "Using small technology to bring people together in a big world" organizzato dall'ICE in collaborazione con la Boston University, sempre in occasione di questa grande manifestazione (NSTI Nanotech). Da allora ho ricevuto visite di diverse aziende e gruppi di ricerca dall'Italia, e nel corso dei vari colloqui mi sono sempre più convinto dell'opportunità di aprire un canale di collaborazione verso il vostro Paese. Peraltro, credo che questi incontri istituzionali siano molto utili per gli stranieri, perché forniscono informazioni anche su aspetti legali difficilmente reperibili altrove: non sapevo ad esempio che molte regioni italiane disponessero di un ampio sistema di incentivi per promuovere le collaborazioni internazionali.

## Perché oggi come oggi è sempre più importante fare network?

Perché –per usare le parole dell'autore Thomas L. Friedman- il "mondo è piatto". Viviamo in un'economia globale che ci vede vincenti solo nella misura in cui condividiamo saperi e know-how: non a caso sulla scelta dei nostri partner internazionali di ricerca, oltre alla presenza di incentivi, influisce la possibilità di svolgere ricerche complementari. E non a caso, come Northeastern University incoraggiamo fortemente i nostri studenti –il 90% dei quali, a livello di dottorato, sono stranieri- a

fare esperienze internazionali e mandiamo tutti i nostri laureandi in giro per il mondo per almeno sei mesi sotto forma di esperienze di stages.

## Quali sono i Paesi in cui la Northeastern University collabora maggiormente in campo nanotech?

Ad oggi Giappone e Corea, ma stiamo visitando molti altri Paesi nell'ottica di "capire" il grado di sviluppo raggiunto e quindi di vagliare la possibilità di lavorare assieme.

## Perché c'è tanto interesse verso la "nanofabbricazione"?

Perché è il passo necessario per portare sul mercato le tecnologie e le idee che provengono dal vastissimo ambito del nanotech. Il centro che dirigo, ad esempio, è specializzato in una vasta gamma di tecniche di nanofabbricazione: proprio la Nanotech Convention di quest'anno è stata l'occasione per presentare la nostra più recente scoperta fatta in collaborazione con le Università del New Hampshire e del Massachusetts, una tecnica innovativa di assemblaggio di nanotubi di carbonio "a parete singola" che permetterà di creare circuiti facilmente trasferibili da un substrato all'altro, dalle applicazioni potenzialmente rivoluzionarie per il mondo dell'elettronica.

Contatto: Professor Ahmed A. Busnaina, e-mail: [busnaina@coe.neu.edu](mailto:busnaina@coe.neu.edu)



Professor Ahmed A. Busnaina

## Edizione 2009: la Nanotech Convention si sposta a Houston

Sarà Houston, la più grande città del Texas per numero di abitanti, la sede dell'edizione 2009 della NSTI Nanotech Convention. L'annuncio è stato formalmente dato in occasione della cerimonia di chiusura di questa fortunatissima edizione 2008, dando a tutti appuntamento per i giorni compresi tra il 3 e il 7 maggio prossimi.

Spesso ribattezzata "space city" per la presenza di una sede della NASA, Houston ha dato notevoli impulsi anche allo sviluppo della ricerca sulle nanotecnologie. Proprio qui, infatti, ha sede la Rice University, ateneo che dispone di programmi di ricerca sul nanotech definiti dalla rivista settoriale Small Times "i migliori degli Stati Uniti", e che ha potuto vantare tra i suoi docenti ben due Premi Nobel, Richard E. Smalley (deceduto nel 2005) e Robert Curl Jr. che si è ritirato quest'anno, premiati nel 1996 con il Nobel per la Chimica per aver scoperto le molecole di carbonio C60 (meglio note come "buckyballs" per la loro particolarissima forma circolare) e aver dato vita alle nanotecnologie. Ancora la Rice University annovera un altro interessante primato: quello di essere al primo posto tra gli atenei americani per la commercializzazione

delle nanotecnologie: valga per tutti l'esempio di Carbon Technologies, start-up nata in ambito universitario, fondata proprio da Smalley, oggi tra le più importanti al mondo nel campo della produzione di nano-tubi.

A livello di ricerca, inoltre, sono diversi i centri di eccellenza che gravitano sul territorio: dall'Institute for Nanoscale Science and Technology al Center for Biological and Environmental Nanotechnology (entrambi insediati presso la Rice University), al Center for NanoSpace Technologies all'Alliance for NanoHealth (ANH), primo centro multidisciplinare e multi-istituzionale nato con gli obiettivi di unire, attraverso le nanotecnologie, ambiti diversi quali medicina, biologia, scienze dei materiali, informatica e favorire una politica comune. Sul fronte dell'industria, infine, vale la pena ricordare che da anni il Texas detiene una posizione di leadership anche nel campo della nanoelettronica, essendo la sede della popolarissima Texas Instruments e di Freescale Semiconductors, gruppo che realizza componenti elettronici e semiconduttori, oltre che della principale associazione di categoria dei semiconduttori, Sematech.

# Giuseppe Russo, storia di un italiano "alla frontiera del web"

Ideatore e Direttore del Digi S Lab, laboratorio di ricerca virtuale aperto sulla piattaforma Second Life

L'incontro decisivo è avvenuto con un suo compaesano già da tempo in America, il noto prof. Antonio Giordano che, in occasione di un congresso, gli ha offerto un posto nel suo laboratorio alla Thomas Jefferson University di Filadelfia. Correva l'anno 2000 e da allora Giuseppe Russo, biologo molecolare nato e cresciuto a Napoli, gli Stati Uniti non li ha più lasciati.

Antonio Giordano è fondatore e presidente della Sbarro Health Research Organization (S.H.R.O.), uno dei maggiori



Professor Russo



Avatar del Professor Russo

centri statunitensi impegnato nel finanziare la ricerca d'eccellenza per la cura e la diagnosi di tumori, malattie cardiovascolari, diabete e altre malattie croniche, attualmente presso la Temple University. Giuseppe Russo ne è diventato uno dei più stretti collaboratori e oggi, a soli trentasette anni, è il direttore esecutivo del progetto relativo al primo laboratorio virtuale dello S.H.R.O., il Digi S Lab Project.

## Dunque, deve davvero tutto a quel faticoso incontro?

Forse sì, anche se avevo in mente già da tempo di fare esperienza all'estero. Nel 2005, attraverso un programma di dottorato internazionale dell'Università di Siena, ho avuto la possibilità di concludere il Phd in patologia in collaborazione con la Temple University di Filadelfia, dove sono tutt'ora con una posizione accademica.

## Che cos'è il Digi S Lab?

È un vero e proprio laboratorio di ricerca, con la sola eccezione che... non si trova in un luogo reale, ma sulla piattaforma tridimensionale virtuale Second Life, una sorta di mondo parallelo "alla frontiera" di Internet (Web 2.0)

## E funziona?

Certo, perché esso è un laboratorio vero, con tanto di ricercatori virtuali che ci rappresentano e attrezzature digitali che riproducono fedelmente le apparecchiature di ricerca e l'ambiente dei laboratori reali. Il vantaggio è

che questa sorta di isola digitale ci permette di abbattere qualsiasi distanza geografica, rendendo possibile un immediato scambio di idee, esperienze, e permettendo di collaborare in veri e propri esperimenti biotecnologici. Peraltro, non siamo soli in questa avventura: molti lo utilizzano per fare formazione a distanza, persino la NASA lo utilizza per le proprie simulazioni. La nostra particolarità, però, è quella di voler interagire nel laboratorio a 360 gradi, partecipando attivamente agli esperimenti fatti in collaborazione con colleghi di tutto il mondo anche con interazioni altamente innovative di esperimenti di laboratorio reali.

che questa sorta di isola digitale ci permette di abbattere qualsiasi distanza geografica, rendendo possibile un immediato scambio di idee, esperienze, e permettendo di collaborare in veri e propri esperimenti biotecnologici. Peraltro, non siamo soli in questa avventura: molti lo utilizzano per fare formazione a distanza, persino la NASA lo utilizza per le proprie simulazioni. La nostra particolarità, però, è quella di voler interagire nel laboratorio a 360 gradi, partecipando attivamente agli esperimenti fatti in collaborazione con colleghi di tutto il mondo anche con interazioni altamente innovative di esperimenti di laboratorio reali.

## Quante persone ci vogliono per dare vita a un laboratorio virtuale?

Esiste un team internazionale di otto persone, tra cui ricercatori (dott.ssa Letizia Cito), tecnici e una persona espressamente dedicata ai rapporti con la

stampa, che si occupa di dare la massima visibilità a questo progetto sia qui che all'estero (dott. Pierpaolo Basso).

## Attualmente su quali progetti siete impegnati?

Molti, perché il nostro obiettivo è quello di permettere ai gruppi di ricerca della Sbarro Health Research Organization di essere collegati a livello globale, da Filadelfia, a Siena al CROM di Mercogliano (di cui il prof. Giordano è il direttore scientifico) e a qualsiasi posto che si renderà necessario. Ad oggi abbiamo svolto attività sia con soggetti pubblici sia con privati: dalla conferenza virtuale in collaborazione con il gruppo Roche alle recenti collaborazioni con il Dipartimento di Informatica dell'Università di Genova (prof. Francesco Masulli), tramite le quali abbiamo raggiunto anche tanti studenti dell'università. Ma il progetto che mi sta particolarmente a cuore -dato che siamo pur sempre un istituto di ricerca sui tumori- è quello sulla "psico-oncologia" (responsabile dott.ssa Debora Muresu): il web, con il suo anonimato, si sta rivelando infatti un ottimo mezzo per assistere pazienti affetti da patologie che richiedono trattamenti aggressivi come la chemioterapia, e che spesso provano meno imbarazzo di fronte a un'équipe di psicoterapeuti virtuali piuttosto che reali.

## Cosa l'ha attirato negli Stati Uniti?

Questo è un Paese straordinario perché mi ha dato la possibilità di seguire le mie intuizioni scientifiche e sviluppare le mie idee: per

Dai metalli preziosi la ricetta per purificare l'acqua

Potrebbero essere l'oro e il platino -due metalli solitamente più ricercati per il loro valore economico- a risolvere il problema dell'inquinamento dell'acqua, problema che negli Stati Uniti affligge ben 30 stati su 50 secondo dati della Environmental Protection Agency, l'agenzia nazionale per la tutela dell'ambiente.

Studi condotti da un giovane ingegnere chimico della Rice University di Houston, Michael Wong, hanno infatti rivelato che nanoparticelle di oro e palladio -un derivato del platino, appunto- sarebbero in grado di "purificare l'acqua" rendendo non tossica una delle principali sostanze nocive presenti, il tricloroetilene, solvente normalmente usato per "sgrassare" i metalli, dagli effetti cancerogeni.

Wong, che nonostante la giovanissima età grazie a questa scoperta ha meritato il titolo di "America's Young Innovator" della rivista scientifica Smithsonian Magazine, effettuerà i primi esperimenti presso basi militari, e successivamente in aree industriali e lavanderie a secco. Utilizzerà una combinazione di idrogeno e nanoparticelle di metallo: nonostante le dimensioni infinitesimali (le particelle sono circa 10.000 volte più piccole di un capello!) egli assicura che il risultato sarà molto più efficiente rispetto ai reattori al carbone attualmente utilizzati.

Maggiori informazioni: [www.ruf.rice.edu/~wonglab/](http://www.ruf.rice.edu/~wonglab/)

esempio il prof. Antonio Giordano ha creduto da subito nel progetto e tuttora lo finanzia interamente. Conosco iniziative analoghe in Italia che però non hanno avuto lo stesso successo perché nel sistema italiano la disponibilità di fondi è più limitata e soprattutto la loro distribuzione è lenta e complessa. Ecco, credo sia questa la vera differenza: la velocità di azione, che oggi come oggi può compromettere un'idea anche molto brillante, data l'elevata concorrenza internazionale.

## Quindi non le manca l'Italia?

In realtà tengo molto alle mie radici italiane, e sarebbe impossibile dimenticarle visto che mia moglie, che mi ha seguito in quest'avventura americana, è napoletana come me! Abbiamo una figlia che mandiamo spesso in Italia dai nonni, perché desideriamo che cresca con questa magnifica eredità culturale ma per ora la nostra vita professionale è negli USA.

Contatto: Professor Giuseppe Russo, e-mail: [grusso@temple.edu](mailto:grusso@temple.edu)

## Brevetti on-line: e-IP apre al non-profit

e-IP, la principale banca dati privata in materia di proprietà intellettuale disponibile su web, ha annunciato la decisione di voler rendere gratuito l'utilizzo del sito e l'inserimento di nuovi brevetti a soggetti non-profit. Università, enti, istituti di ricerca e laboratori potranno quindi accedere liberamente al sito per elencare i propri brevetti, contribuendo in questo modo a rendere il servizio sempre più completo e punto di riferimento unico anche per operazioni di cessione e compravendita. e-IP, start-up avviata solo da pochi mesi e seconda, come mole di informazioni raccolte, solo all'Ufficio Brevetti Americano (US Patent and Trademark Office), dispone di diverse possibilità di ricerche personalizzate. Attualmente l'inserimento di dati richiede una modica cifra mensile, mentre per i potenziali acquirenti l'accesso è sempre stato gratuito.

Contatto: Kelley Walker, [Kelley@TechTransferOnline.com](mailto:Kelley@TechTransferOnline.com)

## Selex e Owlstone Nanotech insieme per la sicurezza degli Stati Uniti d'America

Selex Galileo, azienda italiana del gruppo Finmeccanica leader nei settori della difesa e aerospaziale, ha affidato una commessa del valore di 629.000 dollari a Owlstone Nanotech, filiale della più nota Advance Nanotech di New York, specializzata in particolare in tecnologie avanzate di micro e nano-fabbricazione. Il contratto – il terzo in soli diciotto mesi, a conferma della felice collaborazione sancita – riguarda lo sviluppo di tecnologie miniaturizzate di rilevazione chimica richieste dal Dipartimento Statunitense di Sicurezza Interna (Homeland Security), cliente di Selex.

Maggiori informazioni: Selex Galileo [www.selexgalileo.com](http://www.selexgalileo.com); Advance Nanotech [www.advancenanotech.com](http://www.advancenanotech.com); Owlstone Nanotech [www.owlstonenanotech.com](http://www.owlstonenanotech.com)

## Dal Massachusetts un programma di ricerca clinica in Lombardia

Il Clinical Research Consortium del Massachusetts – organismo di recente istituzione di cui fa parte il prestigioso Tufts Medical Center di Boston, oltre a soggetti privati specializzati in sperimentazioni cliniche, software house e consulenti nel campo delle scienze della vita – ha annunciato di voler stabilire una collaborazione con la Lombardia finalizzata a effettuare test clinici su pazienti italiani. L'accordo risponde all'esigenza di dare vita a programmi di sperimentazione clinica su vasta scala, tali da coinvolgere un ampio numero di persone da tutto il mondo e da ottenere risultati più veloci e più sicuri. In questo quadro la regione italiana, con il suo alto numero di residenti "stanziali", quindi in possesso di referti medici di alta qualità, è sembrata partner ideale dell'iniziativa.

Contatto: Tufts Medical Center, Julie Jette, e-mail: [jjette@tuftsmedicalcenter.org](mailto:jjette@tuftsmedicalcenter.org)

### Forum for the opportunities of co-operation in biotech & nanotech

6-7 Novembre 2008

Boston, Massachusetts USA

L'ICE (Istituto nazionale per il Commercio Estero) in collaborazione con il Consolato Generale d'Italia a Boston, Assobiotech - l'associazione nazionale per lo sviluppo delle biotecnologie -, Nanotec IT - l'Associazione italiana per la ricerca industriale del Centro italiano per le Nanotecnologie - e MOITI, l'Istituto per il Commercio e gli Investimenti internazionali dello stato del Massachusetts, organizzerà un Business Forum Italia-USA concentrato sui settori delle biotecnologie e delle nanotecnologie.

### NANOFORUM

17-18 settembre 2008

Milano, Italia

Questo evento annuale nella sua quarta edizione si conferma come punto d'incontro d'eccellenza per promuovere le nuove possibilità offerte dalle nanotecnologie e favorire i processi di trasferimento tecnologico dal mondo della ricerca a quello imprenditoriale. Un'importante occasione per conoscere lo stato dell'arte a livello mondiale e stabilire contatti con ricercatori italiani e stranieri, anche grazie alla collaborazione con l'ICE – Istituto Commercio Estero. L'ICE di Los Angeles invia una delegazione statunitense di quattro esperti di nanotecnologie inclusa una rappresentante della Food and Drug Administration (FDA) a conferma della continua convergenza tra nanotecnologie e alimentazione, farmaceutica e cosmesi. [www.nanoforum.it/english/english.htm](http://www.nanoforum.it/english/english.htm)

## COS'È L'ICE

L'Istituto nazionale per il Commercio Estero (ICE) è l'Ente pubblico non economico che ha il compito di sviluppare, agevolare e promuovere i rapporti economici e commerciali italiani con l'estero, con particolare attenzione alle esigenze delle piccole e medie imprese, dei loro consorzi e raggruppamenti.

A tal fine l'ICE, in collaborazione con il Ministero dello Sviluppo Economico, elabora il Programma delle attività promozionali, assumendo le necessarie iniziative e curandone direttamente la realizzazione.

L'ICE ha la propria sede Centrale in Roma e dispone di una rete composta da 16 Uffici in Italia e da 115 Uffici in 86 Paesi del mondo. Negli Stati Uniti, oltre a Los Angeles, operano Uffici ICE a New York, Chicago, Atlanta, Houston e Miami.

All'interno della struttura ICE negli Stati Uniti sono inoltre stati costituiti due desk per l'attrazione di investimenti a Los Angeles e a New York. I desk costituiscono i punti di riferimento sia per i nuovi investitori, sia per quelli già presenti nel nostro Paese, per assisterli in ogni fase del processo di investimento.



**Italian Trade Commission**  
Trade Promotion Section of the  
Consulate General of Italy

### Istituto nazionale per il Commercio Estero

Sezione per la promozione degli Scambi del Consolato Generale d'Italia in Los Angeles

1801 Ave. of the Stars # 700  
Los Angeles, CA 90067 USA  
Ph: 323/879-0950  
Fax: 310/203-8335

e-mail: [losangeles@losangeles.ice.it](mailto:losangeles@losangeles.ice.it)  
[www.italtrade.com](http://www.italtrade.com)