

Stanziati da Regione Lombardia 6,8 milioni di euro
Centro Europeo di Nanomedicina:
al via il primo Programma di ricerca
sotto la guida del Prof. Francesco Stellacci (M.I.T.)

Il progetto di ricerca, attivato in collaborazione con la Fondazione Istituto Neurologico 'Carlo Besta', avrà come focus lo sviluppo di nuovi materiali e nuove tecnologie utili per l'avanzamento della neurologia.

Milano, 18 Febbraio 2010 – **Roberto Formigoni**, Presidente di Regione Lombardia, assieme a **Adriano De Maio**, Presidente della Fondazione Centro Europeo di Nanomedicina, **Carlo Borsani**, e **Ferdinando Cornelio**, rispettivamente Presidente e Direttore Scientifico della Fondazione IRCCS Istituto Neurologico 'Carlo Besta', ha partecipato alla presentazione del primo Programma di ricerca promosso dalla **Fondazione Centro Europeo di Nanomedicina (CEN)**, che sarà diretto da **Francesco Stellacci**, lo scienziato italiano che lavora da quasi dieci anni nell'ambito delle tecniche avanzate di Nanomedicina presso il **Massachusetts Institute of Technology** di Boston, uno dei più prestigiosi istituti di ricerca Usa.

Il progetto, che si articolerà su quattro linee di ricerca, avrà come focus lo sviluppo di nuovi materiali e nuove tecnologie utili per l'avanzamento della neurologia.

La **Fondazione Centro Europeo di Nanomedicina (CEN)** è stata costituita a Milano nel luglio 2009 su iniziativa di 10 prestigiosi centri di ricerca pubblici e privati, con il patrocinio e il sostegno finanziario della Regione Lombardia, con l'obiettivo di sviluppare **soluzioni innovative per la prevenzione, la diagnosi e la cura di patologie tumorali, cardiovascolari e neurologiche.**

*"Siamo fieri, a pochissimi mesi dalla nascita del CEN – annuncia **Adriano De Maio**, Presidente della Fondazione CEN - di poter battezzare questo primo Programma scientifico che conferma da un lato l'obiettivo di realizzare un Centro di ricerca scientifica di eccellenza di livello internazionale e dall'altro la volontà di puntare su una strategia di network e tra i partner dell'iniziativa in un'ottica realmente interdisciplinare".*

Ottica di cui l'attivazione del primo programma di ricerca è, di fatto, già un segno concreto: il Prof. Francesco Stellacci - che si è detto *"molto contento di cominciare questa nuova esperienza"* - è stato **infatti** reclutato dalla Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta, ma lavorerà con il suo team, costituito da 3 ricercatori di provenienza internazionale, nei laboratori ad alta tecnologia del Campus IFOM-IEO (il campus di ricerca oncologica fondato nel 2007 da IFOM, l'istituto FIRC di Oncologia Molecolare e dall'Istituto Europeo di Oncologia).

*"La collaborazione con il professor Stellacci - dichiara **Carlo Borsani**, Presidente della Fondazione IRCCS Istituto Neurologico 'Carlo Besta' di Milano, il centro di ricerca aderente al CEN che si è impegnato a reclutare lo scienziato - da un lato è motivo di grande soddisfazione, in quanto si tratta di un contributo dell'Istituto Besta allo sforzo per creare condizioni favorevoli al rientro nel nostro Paese di scienziati italiani di grande prestigio, dall'altro apre grandi speranze per le persone, in quanto dalla nanomedicina si attende, anche nell'ambito specialistico del Besta, un radicale mutamento nella diagnosi e cura nel prossimo futuro, in particolare per gli esami diagnostici e la somministrazione di farmaci. Voglio ricordare, infine, che la nascita del Centro finalizza in modo visibile e concreto le risorse donate dai cittadini al Besta nell'ambito del 5%".*

*"Nella visione del Centro Europeo di Nanomedicina e dello sviluppo della ricerca scientifica della Fondazione Besta – precisa **Ferdinando Cornelio**, Direttore Scientifico della Fondazione IRCCS Istituto Neurologico 'Carlo Besta' – abbiamo progettato di investire in un ambito scientifico-tecnologico di alto livello quale quello delle nanotecnologie, competitivo a livello internazionale. L'ambizione è di realizzare prodotti di ricerca traslazionale che possano essere rapidamente applicati in campo diagnostico e terapeutico. Il gruppo cercherà anche di creare brevetti e un ricco pacchetto di proprietà intellettuale."*

"Un ulteriore obiettivo - continua Cornelio - è quello di creare figure professionali che si stanno rapidamente affermando negli Stati Uniti ma non ancora ben presenti in Italia: quelle di medici che conseguono un dottorato in materie tecniche e che quindi possono agire da ponte tra il mondo della medicina e quello della tecnologia."

"Cruciale per la realizzazione dei nostri obiettivi - conclude il Direttore Scientifico della Fondazione 'Carlo Besta' - è la condivisione delle risorse, delle competenze e delle tecnologie tra i Centri di ricerca che fanno parte della Fondazione CEN evitando duplicati e ottimizzando l'utilizzazione delle strutture che già esistono ai massimi livelli".

*"Il Centro Europeo di Nanomedicina sarà un centro di eccellenza per giovani ricercatori di tutto il mondo che intendono usare gli strumenti della nanotecnologia per creare metodi innovativi di cura - spiega **Francesco Stellacci**, Professore Ordinario al Dipartimento di Ingegneria e Scienza dei Materiali presso l'Ecole Polytechnique Fédérale di Losanna - in particolare cercheremo di attrarre ragazzi veramente bravi, che hanno fatto esperienze importanti all'estero, per creare un ambiente stimolante dove le idee corrono veloci. Io e il mio gruppo di ricercatori ci concentreremo sull'uso di nanoparticelle come vettori di medicinali e come agenti di contrasto".*

Il progetto, avvalendosi delle competenze trasversali di scienziati di diverse discipline, si svilupperà lungo le seguenti linee di ricerca: 1) Lo sviluppo di nanoparticelle magnetiche e fluorescenti capaci di agire come agenti di contrasto nelle tecnologie di diagnosi riguardanti condizioni neurologiche. Permetteranno, in altre parole, di ancor meglio evidenziare anche eventuali piccolissime anomalie nel funzionamento cerebrale; 2) Lo sviluppo di nano materiali che agiscano da vettori per farmaci ed, in particolare, di nuovi vettori per farmaci genetici per la cura del cancro. Ovvero di micro veicoli che trasporteranno all'interno del corpo umano il farmaco fino al punto dove si trova la cellula ammalata, rilasciandolo in modo programmato a seconda del fabbisogno terapeutico; 3) La creazione di micro sensori in grado di rilevare quantità molto piccole di DNA, proteine, enzimi o peptidi nell'attività, importanti, in particolare nella diagnosi precoce; 4) La creazione di materiali auto assemblanti e nano strutturati capaci di aiutare la medicina rigenerativa, ossia la ricreazione di organi danneggiati, specialmente connessioni nervose lesionate.

Per ulteriori informazioni:

Ufficio Stampa Fondazione IRCCS Istituto Neurologico 'Carlo Besta'
Enrica Alessi (+39 335 8023380)
Sergio Vicario (+39 348 9895170)
Tel. +39 02 71040091

IFOM Fondazione Istituto FIRC di Oncologia Molecolare
Elena Bauer (Responsabile Comunicazione)
Tel. +39 02/574303821 - +39 02/574303040 Mob. +39 3387374364

1. Scheda di Approfondimento: chi è Francesco Stellacci

Francesco Stellacci nasce a Bitonto (BA) nel 1973.

Laureato in ingegneria dei materiali al Politecnico di Milano, Italia, nel1998.

Professore al Dipartimento di Ingegneria e Scienza dei Materiali, EPFL, Lausanne, Svizzera.

Professore associato al Dipartimento di Ingegneria e Scienza dei Materiali, MIT, Cambridge, USA

Professore aggiunto al Dipartimento di Ingegneria Chimica, KAIST, Daejeon, South Korea

Investigatore aggiunto al Nanomedicine gruppo, Istituto neurologico Carlo Besta, Milano, Italia

Insignito di 12 premi internazionali, tra cui: Finmeccanica, Career Development Chair (2004), Du Pont, Young Professor Award (2005), Technology Review, Top 35 Innovators under 35 (2005), Junior Bose Award for Excellence in Teaching (2007), NASA, Nanotech Briefs Nano 50™ award winners (2007), Popular Science Magazine, Brilliant Ten (2008).

Ha pubblicato numerose relazioni su prestigiose riviste scientifiche tra cui: Nature Materials, Science e Proceeding of the National Academy of Science.

2. Scheda di approfondimento: cos'è la Nanomedicina

La nanomedicina è un settore di estremo interesse, da cui ci si aspetta un **radicale mutamento in campo di diagnosi e cura nel prossimo futuro**, su cui esistono in Italia competenze di base, scientifiche, tecnologiche e industriali, concentrate soprattutto in Lombardia.

“La nanomedicina, che si basa sulla complementarità tra nanotecnologie e ricerca biomedica, costituisce oggi la più promettente frontiera della ricerca scientifica” spiega **Marco Foiani, Direttore Scientifico di IFOM, Istituto FIRC di Oncologia Molecolare**, e chairman del Comitato Promotore del **Centro Europeo di Nanomedicina** “e nel medio-lungo termine consentirà di ottenere diagnosi veloci, sempre più precoci e disponibili per tutti e di mettere a punto terapie innovative e personalizzate sfruttando i risultati della ricerca genomica e post-genomica.” Ma, per far questo, aggiunge Foiani “la ricerca richiede un approccio sistemico ed interdisciplinare che integri saperi che fino ad oggi operavano separatamente, come la biologia molecolare, la medicina, la chimica, la fisica, la matematica, l'informatica ed l'ingegneria. ed è l'approccio che si sta consolidando già da qualche anno nel nostro ambito, nella ricerca oncologica”.

Con la nascita del Centro Europeo di Nanomedicina, potranno quindi essere sviluppate **soluzioni avanzate per la diagnostica precoce e lo screening di massa per patologie tumorali, neurologiche e cardiovascolari**, basate su analisi proteomiche, genomiche e metaboliche e per il rilascio controllato spaziale e temporale di terapie personalizzate.

La lotta ad alcune patologie, come il cancro, dovrà prevedere che sia possibile **identificare dei precursori patologici in esami radiologici o minimamente invasivi**, quali delle semplici analisi del sangue o della saliva, nel corso di check-up di routine, disponibili per tutti. Da questi sarà possibile determinare **interventi personalizzati**, ove necessari, che permettano di fare regredire le lesioni a forme benigne, o di eliminarle del tutto.

Nel peggiore dei casi, lesioni maligne saranno contenute, in modo da poterne eliminare l'impatto sulla qualità e la durata della vita. Questo paradigma sarà tradotto in progressi paralleli in altri settori della medicina. Per introdurre una **nanomedicina personalizzata**, un ruolo determinante dovrà essere svolto da scienze e discipline diverse nello sviluppo di SMART THERAPEUTICS. In questo quadro la nanotecnologia svolge un ruolo essenziale nell'**identificazione di firme molecolari** ("profili" che facciano prevedere l'efficacia terapeutica), e nello **sviluppo di agenti curativi e di prevenzione mirati e personalizzati** (i cosiddetti "nanovectors").

La progettazione e realizzazione dei nanovettori, dei nanoagenti di contrasto molecolari, la loro somministrazione, e lo studio della loro efficacia richiedono **modelli matematici e informatici di nuova generazione**. Per sviluppare questo fronte di expertise multipla è indispensabile il riferimento alla **biologia molecolare**, ed in particolare alle sue componenti che studiano gli acidi nucleici (DNA e RNA) e le proteine da queste espresse: i settori cioè della **genomica e proteomica**. Insieme a queste, nella visione della nuova medicina personalizzata, sono di importanza fondamentale ed hanno un ruolo di irrinunciabile centralità **la microelettronica e la micromeccanica**.

3. Scheda di approfondimento: Cos'è il Centro Europeo di Nanomedicina

La **Fondazione “Centro europeo di Nanomedicina” nasce il 23 luglio 2009** dalla collaborazione di 10 centri di ricerca pubblici e privati lombardi con il patrocinio e il sostegno finanziario della Regione Lombardia:

- · Fondazione IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare)
- · Fondazione IRCCS “Ospedale Maggiore policlinico Mangiagalli e Regina Elena”
- · Fondazione “Scuola Europea di Medicina Molecolare” (SEMM)
- · Genextra S.p.A.
- · Istituto Europeo di Oncologia” (IEO)
- · Istituto Neurologico Carlo Besta
- · Politecnico di Milano
- · STMicroelectronics S.r.l.
- · Università degli Studi di Milano
- · Università degli Studi di Pavia

Hanno inoltre formalmente richiesto di aderire la Fondazione IRCCS Istituto Nazionale Tumori di Milano, il Policlinico San Matteo di Pavia, la Fondazione Salvatore Maugeri di Pavia, la Fondazione San Raffaele di Milano e l'Università degli Studi di Milano-Bicocca.

Si tratta, quindi, di un'alleanza di sistema tra prestigiosi soggetti operanti nell'ambito della ricerca, della cura, dell'alta formazione e dell'industria che si impegnano a mettere a disposizione le specifiche conoscenze integrandole in un progetto comune con lo scopo di **sviluppare tecnologie e approcci altamente innovativi** per migliorare la salute dell'uomo.