

MEBIC

MEDICAL AND EXPERIMENTAL BIOIMAGING CENTER

Workshop inaugurale per i nuovi laboratori

10 Giugno 2016

Centro Scientifico San Raffaele, Via di Val Cannuta, 247 – Roma, Italy

ore 9.30 • **Indirizzi di saluto e note introduttive**

Chairman *Prof. Enrico Garaci - Rettore Università San Raffaele Roma*

Prof. Giuseppe Novelli - Rettore Università di Roma - Tor Vergata

Prof. Massimo Fini - Direttore Scientifico IRCCS San Raffaele Pisana - Roma

Prof. Matteo A. Russo - Presidente MEBIC - Breve Presentazione del Centro

Prof. Avv. Emmanuele F.M. Emanuele - Presidente Fondazione Roma

ore 11.00 • **Inaugurazione Centro MEBIC**

Targa di ringraziamento alla Fondazione Roma

ore 11.30 • **Scientific Session - PLENARY NOBEL LECTURE**

Prof. FERID MURAD

Nobel Laureate - Washington University, Washington, DC, USA

“The discovery of nitric oxide and cyclic GMP and their role in drug discovery and development”

ore 12.30 • **MEBIC mission: Research, Education and training, Diagnostic**

Prof. Orazio Schillaci - Preside della Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università di Roma - Tor Vergata

Prof. Michele Carbone - Direttore “Cancer Center” - Hawaii University, Hawaii, USA

Prof. Matteo A. Russo - Presidente MEBIC

Prof. Enrico Garaci - Conclusioni

ore 13.30 • **Light Lunch**



FONDAZIONE ROMA

Si ringrazia la Fondazione Roma il cui contributo ha reso possibile questo Workshop

COMUNICATO STAMPA

Un workshop scientifico per inaugurare i nuovi laboratori di Ricerca:
ospite d'onore il Prof. Ferid Murad, Premio Nobel per la Medicina nel 1998

MEBIC, NUOVO PUNTO DI RIFERIMENTO PER LA RICERCA APPLICATA ALLA RIABILITAZIONE

ROMA, 10 GIUGNO – Un microscopio a scansione, uno a trasmissione e un altro di tipo confocale. Sono le attrezzature di assoluta avanguardia tecnologica del nuovo laboratorio MEBIC, nato dal consorzio interuniversitario tra l'Università San Raffaele di Roma e l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". Il centro di ricerca avrà la sua sede operativa presso il Research Institute dell'IRCCS San Raffaele. Il 10 giugno 2016 la sua inaugurazione, proprio presso la sede dell'Università San Raffaele di Roma (via di Val Cannuta, 247 Roma). Una giornata dall'alto valore scientifico poiché proprio in occasione del taglio del nastro di questa nuova importante realtà scientifica, si terrà un workshop che vedrà la partecipazione del Premio Nobel per la Medicina Prof. Ferid Murad (insignito del prestigioso riconoscimento nel 1998 per aver scoperto, insieme ai colleghi Robert Furchgott e Louis Ignarro, le implicazioni della molecola di monossido di azoto nel sistema cardiovascolare).

COS'È IL MEBIC? Il **ME**dical and **EX**perimental **BIO**imaging **C**enter è dotato di strumenti di ultimissima generazione che lo convalidano centro di alta tecnologia per tutto ciò che è **IMAGING**. Attrezzature acquistate grazie al fondamentale contributo della Fondazione Roma, quali il microscopio a scansione, quello a trasmissione e confocale, che permetteranno di studiare i tessuti e quindi le cellule ingrandendoli milioni di volte, studiando l'interazione tra molecole e reperendo immagini di altissima qualità con lo scopo della costruzione di un enorme database.

I SUOI OBIETTIVI - Lo studio e quindi l'analisi scientifica del nuovo laboratorio MEBIC si spingono fino al livello molecolare. L'obiettivo principe di tale attività di ricerca sarà quello indagare i meccanismi molecolari e cellulari che si attivano al momento della riabilitazione, sia essa neuromotoria, respiratoria o cardiovascolare. Cosa succede nelle cellule dei nostri muscoli quando vengono sottoposti a riabilitazione? E a quelle dei nostri polmoni e del nostro cuore? Sono alcune delle domande cui cercherà di rispondere, insieme alla sua squadra di ricercatori, il Prof. **Matteo Antonio Russo**, Presidente del MEBIC nonché Responsabile della Ricerca Clinica dell'IRCCS San Raffaele Pisana, che ha spiegato: «Le attività di ricerca del nuovo centro di Microscopia MEBIC si pongono l'obiettivo di analizzare gli effetti che ha la riabilitazione ad un livello molecolare e cellulare. Lo scopo è migliorare le tecniche riabilitative, le terapie farmacologiche, individuando e capendo a fondo i marcatori di riabilitazione».

«Il Consorzio MEBIC - ha spiegato il Prof. **Enrico Garaci**, Rettore dell'Università San Raffaele Roma - nasce dalla volontà e dall'impegno delle nostre università di realizzare un centro di morfologia avanzata, utilizzato dai due Atenei ma aperto alla collaborazione con altre Università e altre istituzioni scientifiche internazionali già individuate nella Washington University di Washington DC, Johns Hopkins University di Baltimora, Ohio State University di Columbus, Hawaii Cancer Center di Honolulu. In tale contesto il centro realizza un valore aggiunto rappresentato dall'accesso alle numerose facilities che possiede la struttura San Raffaele, quali ad esempio l'Università, la Bio - Banca, il Centro del Farmaco e l'IRCCS. Ciò permetterà di realizzare, per esempio, una struttura di tele patologia di diagnostica ultrastrutturale, e di studiare gli effetti tossici dei farmaci a livello ultrastrutturale».

«Il MEBIC - ha dichiarato il prof. **Giuseppe Novelli**, Rettore dell'Università di Roma Tor Vergata - è un esempio di nuova filosofia della Scienza che mira a facilitare la crescita della conoscenza attraverso un approccio multidisciplinare e complementare».

«Grazie al contributo della Fondazione Roma, la cui presenza attenta e solidale verso le esigenze del territorio si fa sentire soprattutto nel campo della salute e della ricerca scientifica - ha dichiarato il Presidente della Fondazione, Prof. **Avv. Emanuele Francesco Maria Emanuele** - viene oggi posto il sigillo finale ed ufficiale al completamento del Centro hi-tech e che ora viene messo a disposizione della comunità nel pieno delle sue potenzialità. La struttura, infatti, si candida a rappresentare un polo di riferimento per la Microscopia elettronica, che ricopre un peso fondamentale nella ricerca, nella diagnostica e nella formazione, potendo ora intensificare le collaborazioni già in essere con la comunità scientifica, dare ulteriore slancio alla missione didattica delle Università consorziate nella formazione culturale e metodologico-pratica degli operatori nella morfologia high-tech, ed anche, auspicabilmente, di convenzionarsi con il Sistema Sanitario Regionale per la diagnostica ultrastrutturale, che rappresenta il gold standard per alcune patologie e che costituisce un supporto prezioso per rifinire la diagnosi in termini patogenetici, individuare meglio i bersagli terapeutici personalizzati e valutare con indici quantitativi corretti l'effetto delle terapie e il recupero funzionale post cura. Questa iniziativa - ha concluso il Presidente Emanuele - conferma la volontà della Fondazione Roma di investire nel campo della salute e della ricerca, tanto più in una fase così delicata, caratterizzata da tagli governativi crescenti, nonché la sua capacità di operare efficacemente in sinergia con le realtà più avanzate, anche dal punto di vista metodologico, dell'intero settore».

MEBIC MEDICAL AND EXPERIMENTAL BIOIMAGING CENTER

Natura e finalità del Consorzio MEBIC

Il Consorzio MEBIC (Medical and Experimental BioImaging Center) tra l'Università San Raffaele e l'Università di Roma Tor Vergata con sede presso il Centro Scientifico San Raffaele è nato da quattro principali esigenze:

1) Dotare il Centro Scientifico San Raffaele di una Facility di Morfologia Avanzata con metodologie e attrezzature alla frontiera dell'arte da utilizzare principalmente dalle due Università, ma anche da altri laboratori di Roma e del Lazio. Questo permetterà di collaborare con gruppi di alta qualificazione italiani ed esteri (Johns Hopkins di Baltimora, Mount Sinai di New York, Ohio State University, Hawaii Cancer Center, Washington University di Washington).

2) Competere per l'accesso a fondi di ricerca espressamente riservato a Istituzioni non-profit. Tra queste vanno ricordate Agenzie nazionali e internazionali, come il MIUR, l'ASI (Agenzia Spaziale Italiana), ESA (European Space Agency), AIFA, Fondazioni bancarie (come Fondazione Roma e Cariplo), Telethon, AIRC, Swiss League against cancer, ecc.. Lo statuto dichiara espressamente la natura non-profit del Consorzio Interuniversitario MEBIC, conquistandosi la possibilità di partecipare ai bandi di ricerca di queste Agenzie.

3) Arricchire l'offerta formativa dell'Università San Raffaele e dell'Università di Roma Tor Vergata mediante Corsi professionalizzanti, Masters di alta specializzazione, Corsi di perfezionamento per ricercatori e tecnici nell'ambito della morfologia avanzata e in particolare per la Microscopia elettronica e microanalisi. Anche questo, oltre a qualificare ulteriormente la nostra Istituzione, permetterà l'accesso a fondi per la formazione (Regione, Ministero, PON, Europa) ed evidenzierà la natura sociale e scientifica di questa iniziativa in un campo dove si vanno perdendo le specifiche competenze e sono sempre più rari i centri con simili finalità. Hanno mostrato grande interesse per questi programmi di formazione alcune industrie del settore (Jeol, Leica, Nikon) e altri consorzi interessati alla formazione (Nutramed e Università Magna Graecia).

4) Infine, nel piano di utilizzazione del MEBIC è prevista anche una facility di Telepatologia di diagnostica ultrastrutturale da fornire con opportune convenzioni a grandi ospedali e centri sia italiani che esteri. A tale proposito va segnalata la convenzione in via di stipula con l'Hawaii University Cancer Center, centro di riferimento USA per la diagnosi di mesotelioma e la caratterizzazione ultrastrutturale e microanalitica delle fibre inorganiche coinvolte. Questa collaborazione ha come obiettivo finale un data-base delle fibre inorganiche attualmente non disponibile. Opportune convenzioni (es. con il dipartimento di Anatomia Patologica dell'Università Magna Graecia) permetteranno di allargare l'attività diagnostica ultrastrutturale.

Integrazione MEBIC con altre strutture San Raffaele e Tor Vergata interessate alle metodologie MEBIC

Al fine di preservare la natura non-profit di MEBIC e al contempo permettere alle altre strutture San Raffaele di riceverne tutti i benefici, sono state avviate convenzioni-quadro interne che regoleranno le relazioni e cureranno la possibilità di collaborazione tra i diversi attori scientifici del San Raffaele. In particolare, il MEBIC si candida a collaborare con:

a) Con l'Università San Raffaele e in collaborazione con l'Università di Tor Vergata, il MEBIC coopererà per ampliare e migliorare l'offerta formativa in campi specifici relativi all'alta morfologia, per la formazione di tecnici e ricercatori, per corsi di perfezionamento di ricercatori senior e, infine, per master di alta specializzazione nella diagnostica ultrastrutturale (medici) e nella morfologia avanzata (ricercatori).

b) Centro Ricerche IRCCS San Raffaele Pisana per quanto riguarda le competenze di alta morfologia necessarie ai progetti IRCCS ai quali potrà partecipare come PI coordinatore o anche come specifica UO.

c) Centro del farmaco a cui potrà fornire studi sulle reazioni subcellulari ai farmaci in tessuti e in cellule isolate. Questo aspetto rappresenta un'economica scorciatoia per capire i meccanismi d'azione e gli effetti tossici dei farmaci. Anche lo studio di biopsie, prima e dopo trattamento con farmaci, sarà importante per dimostrare gli effetti terapeutici e capire gli effetti non-desiderati.

Università San Raffaele Roma

L'Università Telematica San Raffaele Roma, è un Ateneo non statale che rilascia titoli di studio aventi pieno valore legale in Italia e in Europa (DM.MIUR 8/05/2006 e DM MIUR 13/06/2014). Ha sede a Roma, Milano e Acireale (CT).

La didattica è erogata attraverso una piattaforma e-learning, ambiente virtuale in grado di promuovere lo scambio, l'autonomia e la personalizzazione dei tempi di studio e di proporsi come luogo d'incontro e apprendimento collaborativo, senza vincolo di presenza in aula. Lezioni registrate, materiali didattici (slides, materiale illustrativo) disponibili 24 ore su 24, forum e un servizio di segreteria online ti consentono di studiare dove e quando vuoi. Solo gli esami sono da sostenersi in modalità frontale.

Il corpo accademico, altamente qualificato, è composto da docenti ed esperti, di fama nazionale e internazionale, garantendo un alto livello qualitativo dell'insegnamento.

L'efficacia del percorso di studio è assicurato dalla presenza di tutor, che forniscono il proprio sostegno e supporto dal punto di vista della didattica, del metodo di studio, della tecnologia, dell'orientamento universitario e professionale e della spinta motivazionale.

I corsi di laurea sono legati ai settori in cui il primato del "Made in Italy" è riconosciuto a livello internazionale: design e moda, alimentazione e gastronomia, nutrizione umana, scienze motorie e sport. Il rapporto vitale con i settori industriali e sportivi di riferimento garantisce agli studenti una relazione proficua con il mondo produttivo e il mercato del lavoro anche attraverso la possibilità di accedere a stage professionalizzanti nelle realtà più qualificate. Esperti e professionisti del mondo dell'industria e dello sport assicurano un percorso di studio che valorizza l'apprendimento teorico e la formazione pratica.

L'Ateneo persegue la produzione e diffusione dei saperi e dei risultati della ricerca, nella formazione di capitale umano e nel trasferimento dei risultati scientifici al territorio e al Paese. A tal fine potenzia l'impatto della ricerca scientifica e la realizzazione di progetti di ricerca innovativi e competitivi anche a livello internazionale. A tal fine l'interdisciplinarietà è riconosciuta come una ricchezza e una risorsa atta a promuovere il dialogo, lo scambio di conoscenze ed esperienze e il confronto intra-settoriale.

La ricerca opera, quindi, nei più vari settori, spaziando dalle scienze biologiche, mediche e chimiche a quelle motorie in generale fino all'ambito delle scienze agrarie e veterinarie; da quelle giuridiche ed economico-statistiche a quelle matematiche e informatiche, toccando in maniera significativa l'ambito delle discipline inerenti l'architettura e la sfera storico artistica.

Gli indirizzi e le azioni nel campo della ricerca sono conformi alle politiche europee, nazionali e regionali volte alla promozione delle strategie di coesione sociale e di rilancio dell'economia in cooperazione con le diverse componenti del mondo istituzionale, imprenditoriale e scientifico, sia nazionale che internazionale. In quest'ottica l'Ateneo risponde all'obbligo istituzionale di fornire strumenti e risorse per garantire la vitalità dei gruppi attivi nella ricerca di tipo knowledge driven supportando e favorendo lo sviluppo delle relazioni internazionali, lo scambio tra docenti, la diffusione del sapere all'interno del corpo accademico, l'assistenza nelle procedure di internazionalizzazione e di progettazione della ricerca e la tutela dei generi.

Università Tor Vergata di Roma

L'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" rappresenta già oggi una delle eccellenze italiane nella ricerca e nella didattica. Con un territorio di circa 600 ettari, articolato in sei macroaree (Economia, Giurisprudenza, Ingegneria, Lettere e Filosofia, Medicina e Chirurgia, Scienze MM.FF.NN.) e 18 dipartimenti, l'Ateneo eroga un ampio ventaglio di corsi di laurea (112) e offre una vasta selezione di percorsi post-laurea (31 corsi di dottorato, oltre 160 corsi di perfezionamento, master di primo e secondo livello, 50 scuole di specializzazione) ed è impegnato in numerosi progetti di ricerca, nazionali e internazionali. Complessivamente, con 1.366 docenti e 1.000 unità di personale tecnico-amministrativo, l'Università fornisce i propri servizi a circa 40.000 studenti, accoglie mediamente 12.000 nuovi ingressi all'anno e attiva circa 900 borse di mobilità nell'ambito del programma Erasmus+. L'Università mette a disposizione degli studiosi e degli studenti 6 biblioteche d'area, 350 aule per la didattica, 29 laboratori informatici, oltre a offrire servizi digitali, di ristorazione, di trasporto, strutture dedicate alle attività sportive e opportunità di alloggio.

Particolarmente qualificata, e crescente nel tempo, è anche la dimensione internazionale dell'Ateneo. Nell'a.a. 2014-2015, l'Ateneo ha offerto 10 corsi di laurea impartiti integralmente in lingua inglese (spesso organizzati in collaborazione con università straniere), che nel prossimo anno diventeranno 13. A questi vanno aggiunti i curricula in inglese presenti in molti dei corsi di laurea impartiti in lingua italiana. Anche molti corsi di dottorato sono tenuti in inglese e 12 di essi sono effettuati in collaborazione con altri atenei europei (joint degree).

L'Ateneo:

- ha più di 500 accordi bilaterali e di cooperazione culturale/scientifica con Università partner in tutto il mondo per la promozione di programmi di ricerca congiunti e scambi accademici. È membro della rete EUA (European University Association), il network che rappresenta istituti di istruzione superiore e le conferenze dei Rettori di 46 paesi europei) e l'unico ateneo italiano membro della rete YERUN (Young European Research Universities Network), composta da 18 giovani atenei europei che si sono distinti per i risultati conseguiti in alcune delle più prestigiose classifiche delle università a livello internazionale;

- ha confermato nel 2015 la collocazione nella parte alta della QS World University Ranking, con un miglioramento rispetto allo scorso anno in ben 5 discipline (Lingue moderne, Informatica, Biologia, Medicina e Chimica) e il mantenimento dello standard Top 100 di Fisica; è al 7° posto tra gli atenei italiani nella classifica mondiale del 2014 ed è l'unica università italiana presente nello speciale ranking QS World University 2014 Top 50 Under 50, dedicato agli atenei che hanno meno di 50 anni (33° posto nel mondo, in crescita di cinque posizioni rispetto all'anno precedente);

- è stato classificato al secondo posto su base nazionale tra le grandi Università per l'Area 1 (Matematica ed Informatica) nella valutazione VQR-ANVUR relativa al periodo 2004-2010. Infine, molti dipartimenti sono ai primi posti nelle classifiche per quanto riguarda la ricerca: ad esempio, il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche è risultato il migliore nell'area di Scienze Chimiche, relativamente alle Università di medie dimensioni.

L'Università di Tor Vergata, nella sua missione e visione di sviluppo della cultura della sostenibilità, ha aderito alla rete delle università italiane "sostenibili" recentemente costituita dalla Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI).

Fondazione Roma

IDENTITÀ E ORIGINI

La storia della Fondazione Roma trae origine nel 1539 dalla nascita del Monte di Pietà di Roma, istituito con Bolla Pontificia di Paolo III al fine di combattere la pratica dell'usura, e prosegue nel 1836, per iniziativa di benemeriti cittadini, attraverso la costituzione, approvata con rescritto pontificio di Papa Gregorio XVI, della Cassa di Risparmio di Roma, che nel 1937 incorporò il Monte di Pietà. La storia ha visto in seguito il sorgere della Fondazione Cassa di Risparmio di Roma, che nei primi anni '90, in attuazione della Riforma "Amato", ha ereditato le originarie finalità di utilità sociale della Cassa di Risparmio. Nel 2007 la Fondazione Cassa di Risparmio di Roma cambia denominazione in Fondazione Roma, allo scopo di evidenziare l'evoluzione identitaria avvenuta con la separazione dell'attività bancaria da quella filantropica. La Fondazione Roma rappresenta pertanto l'ultima tappa di un lungo percorso che si dipana attraverso circa 500 anni di storia, durante i quali essa si è profondamente trasformata e rinnovata, adeguando le iniziative di cui è protagonista in funzione del mutato contesto socio-economico. La scelta strategica di realizzare interventi stabili e strutturati - su precisa indicazione del Presidente - di concentrare le risorse nei cinque settori di tradizionale operatività e di maggiore rilevanza - sanità, ricerca scientifica, istruzione, assistenza alle categorie sociali deboli, arte e cultura - di privilegiare formule e modalità innovative, con cui dare concretezza di risposta ai bisogni effettivi della comunità di riferimento - testimonia la capacità della Fondazione di costituire un modello di best practice, replicabile e sostenibile in altri contesti. Prima, tra le fondazioni di origine bancaria, ad aver completato il percorso di uscita dal mondo delle banche voluto dal legislatore, la Fondazione Roma dimostra un'accorta gestione finanziaria, finalizzata al raggiungimento degli obiettivi di salvaguardia del valore reale del patrimonio e di redditività, che le consente di assicurare un costante flusso di erogazioni a favore del territorio di riferimento.

VALORI E MISSIONE

Sotto la presidenza del Prof. Avv. Emmanuele F.M. Emanuele, la Fondazione Roma ha abbandonato la modalità dell'"erogazione a pioggia" adottando il modello operativo. Tale modello ha consentito alla Fondazione di sviluppare un'autonoma capacità progettuale, che si confronta ed interseca con quella degli altri protagonisti del tessuto sociale del territorio di riferimento, che comprende la città di Roma e la sua provincia, le province di Latina e Frosinone, per dare forma ad interventi di grande impatto sociale nell'ambito di cinque settori: Sanità; Ricerca scientifica; Assistenza alle categorie sociali deboli; Istruzione; Arte e cultura. Sono questi i settori all'interno dei quali la Fondazione opera attraverso iniziative proprie, la maggior parte delle quali a carattere permanente, riconducibili sia all'attività diretta della Fondazione sia a quella delle realtà che da essa originano. Tra le attività di maggior spessore e valenza sociale si annoverano: la Fondazione Roma-Hospice SLA Alzheimer, struttura sanitaria dedicata all'assistenza dei malati con breve aspettativa di vita, ai malati di Alzheimer e di Sclerosi Laterale Amiotrofica; la ricerca scientifica condotta con la metodologia della peer review e mirata ad individuare cure per le malattie del nostro tempo; lo «Sportello della solidarietà» - che sostiene e incentiva iniziative di realtà non profit fondate sui valori della solidarietà, della mutualità, dell'inclusione di persone svantaggiate - ed i progetti in favore dello sviluppo economico, sociale e culturale dei Paesi del Mediterraneo, promossi dalla Fondazione Terzo Pilastro-Italia e Mediterraneo; i Master universitari, tra cui il Master di secondo livello per «Esperti in Politica e Relazioni Internazionali» - che prepara i giovani alla carriera nella politica nazionale, internazionale e diplomatica - ed il Master MaRAC in «Management delle Risorse Artistiche e Culturali» per formare manager e professionisti qualificati nell'ambito della gestione delle risorse artistiche e culturali; le iniziative nel campo delle arti visive con il Museo Fondazione Roma, della poesia con la manifestazione annuale «Ritratti di Poesia», del teatro e dell'editoria, realizzate dalla Fondazione Roma-Arte-Musei; l'attività di «Think Tank» volta all'approfondimento delle tematiche socio-politiche ed economiche del nostro Paese.

Lettura magistrale

Prof. FERID MURAD, premio Nobel per la Medicina 1998

Applicazioni della ricerca sull'ossido nitrico allo sviluppo di farmaci

L'ossido nitrico è un gas che si forma nella cellula per azione di enzimi detti "Ossido Nitrico Sintasi" (NOS) ed è un radicale libero coinvolto in numerose e importanti funzioni cellulari a seconda del tessuto considerato.

Il prof. Murad ha notato che l'ossido nitrico si liberava dalla nitroglicerina (farmaco usato per l'angina pectoris) e che i suoi effetti biologici erano mediati dal legame con un enzima, la guanosilciclasi, e dalla sintesi di GMP ciclico in grado di produrre complesse azioni come il rilassamento della muscolatura liscia dei vasi (vasodilatazione) e di altri distretti, l'inibizione dell'aggregazione delle piastrine (emostasi e formazione dei trombi), la modulazione dell'attività neuronale (influenza su memoria e comportamento), ecc.

Questi effetti sono di grande rilevanza nella patologia umana, perché regolando farmacologicamente i livelli di ossido nitrico, è possibile controllare la pressione arteriosa, diminuire la tendenza a fare trombi (infarto e ictus), aumentare l'afflusso di sangue ai tessuti (protezione dall'ischemia) o a specifici distretti (come ad esempio, ai corpi cavernosi per l'erezione del pene), influire su alcune aree cerebrali modificando memoria e comportamento e molto altro.

L'ossido nitrico è, quindi, giustamente ritenuto una molecola unica con un vasto ventaglio di possibilità funzionali e applicative. Infatti, il suo studio ha generato migliaia di lavori scientifici in tutti i laboratori del mondo portando una luce straordinaria nella conoscenza di molti fenomeni fisiopatologici e, soprattutto, ha dato la possibilità di identificare o costruire farmaci di grande interesse clinico, incluse molecole molto popolari come gli inibitori di una fosfodiesterasi (il Viagra e il Cialis per le patologie dell'erezione), inibitori degli enzimi NOS o molecole inattivanti l'ossido nitrico che hanno mostrato attività nello shock settico, nelle ipotensioni gravi, nei gravi disordini infiammatori, come contributo nelle terapie antitumorali e molte altre patologie. L'importanza e le implicazioni di queste ricerche hanno portato all'assegnazione del premio Nobel.

Note biografiche del prof. Ferid MURAD

Nato in Indiana (USA) da genitori di origine albanese. PhD in Chimica e laurea in Medicina presso prestigiose università USA (Case Western, Harvard, Massachusetts General Hospital). Professore associato presso la University of Virginia e poi Professore alla Stanford University, e, infine, presso la Medical School of University of Texas.

Nel 1998, insieme con RF Furchgott e LJ Ignarro ha ricevuto il premio Nobel per la Medicina per i suoi studi sull'ossido nitrico, dimostrando il meccanismo generale di rilassamento della muscolatura liscia (dei vasi) da parte della nitroglicerina che dopo la somministrazione liberava il gas ossido nitrico. Attualmente è professore di farmacologia presso la George Washington University (Washington DC, USA).