

RICERCA SCIENTIFICA ITALIANA NEL MONDO - DUE MILIONI DI DOLLARI PER LA SCIENZA DALLA FONDAZIONE ARME

RICERCA SCIENTIFICA ITALIANA NEL MONDO - DUE MILIONI DI DOLLARI PER LA SCIENZA DALLA FONDAZIONE ARMENISE -HARVARD E DUE RICERCATORI ITALIANI TORNANO IN ITALIA

(2013-04-08)

La squadra di ricercatori finanziati dalla Fondazione Armenise-Harvard attraverso il programma Career Development Award si ingrandisce e conta adesso 18 preziosi elementi. Stabiliranno infatti in Italia i loro laboratori altri due scienziati, Vincenzo Costanzo, che si trasferirà dal London Research Institute all IFOM (Istituto FIRC di Oncologia Molecolare) di Milano, e Federico Forneris, che dall'Università di Utrecht arriverà all'Università di Pavia.

Vincenzo Costanzo avvierà il programma di ricerca Metabolismo del DNA all'IFOM, Istituto FIRC di Oncologia Molecolare dedicato allo studio della formazione e dello sviluppo dei tumori a livello molecolare, nell'ottica di un rapido trasferimento dei risultati dal laboratorio alla pratica diagnostica e terapeutica. Il laboratorio che dirigerà Costanzo accoglie una delle più grandi sfide della ricerca biomedica contemporanea: studiare il ruolo di proteine essenziali coinvolte nella stabilità del genoma e nel metabolismo del DNA.

Le cellule rispondono al danno del DNA attivando un processo biologico conosciuto come risposta al danno del DNA. I difetti in questa risposta possono dar luogo a instabilità genomica, ossia l'incapacità di mantenere una corretta struttura del DNA, una caratteristica tipica delle cellule tumorali.

La stragrande maggioranza delle proteine coinvolte nella risposta al danno al DNA è implicata anche in sindromi genetiche dai sintomi estremamente diversi ma accumulate da un'unica caratteristica: elevata suscettibilità all'insorgenza dei tumori. Le attuali ricerche di Costanzo puntano a scoprire i ruoli molecolari giocati dai fattori di risposta al danno del DNA nel metabolismo del DNA dei vertebrati nei vari aspetti del ciclo cellulare, replicazione e riparazione del DNA. A questo scopo Costanzo applicherà un approccio multidisciplinare, avvantaggiandosi in particolare di sistemi in vitro ricavati da estratti acellulari, dall'analisi con spettrometria di massa dei circuiti di interazione proteina-proteina, di tecniche basate su anticorpi, e su avanzate tecniche di imaging come la microscopia elettronica e atomic force microscopy per l'analisi della struttura del genoma.

Le ricerche di Costanzo verranno elaborate alla luce di studi comparativi con cellule umane e integrate da analisi metaboliche e di sviluppo al fine di capire il ruolo del metabolismo dei geni del DNA in aspetti più ampi della fisiologia cellulare. Questi studi porteranno a determinare la funzione biologica e biochimica dei geni coinvolti in processi essenziali che quando non funzionano correttamente sono responsabili dello sviluppo di cellule tumorali.

In IFOM Vincenzo Costanzo raggiungerà Stefano Casola che nel 2006 ha impiantato qui il suo laboratorio di Immunologia Molecolare e Biologia dei Linfomi. Per Costanzo si tratterà di un ritorno in Italia sui generis: in IFOM troverà infatti una stimolante comunità scientifica costituita per il 25 % da ricercatori stranieri, provenienti da 27 Paesi.

Federico Forneris, biologo strutturale, installerà il laboratorio Armenise-Harvard di Neurobiologia Strutturale presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie Lazzaro Spallanzani all'Università di Pavia per studiare importanti meccanismi molecolari di comunicazione intercellulare.

Per la seconda volta, grazie alla Fondazione Armenise-Harvard dichiara il rettore dell'Università di Pavia Angiolino Stella - rientra a Pavia un giovane e brillante scienziato

impegnato in progetti di biologia molecolare. Quello della Fondazione Armenise-Harvard è un esempio di straordinaria lungimiranza e per tutti noi un'iniezione di fiducia sia nelle capacità dei giovani sia nella potenzialità di ricerca delle Università italiane, in questo caso dell'ateneo pavese e della sua ricerca interdisciplinare.

Il rientro in Italia di giovani ricercatori di comprovata qualità, come i vincitori del programma Armenise-Harvard Career Development Award, sono una vera boccata di ossigeno per le università italiane dichiara il pro Rettore alla ricerca dell'Ateneo pavese Antonio Torroni - Non solo per le competenze, l'entusiasmo e i finanziamenti internazionali che portano o che possono attrarre, ma anche, e forse soprattutto, per il segnale positivo e di speranza nel futuro che viene lanciato ai nostri giovani (e anche ai meno giovani) che fanno ricerca o che semplicemente amano la ricerca scientifica.

Nella sua ricerca Forneris integra diverse tecniche sperimentali (biologia molecolare e strutturale, biochimica e biofisica) per la caratterizzazione molecolare di complessi multiproteici e l'interpretazione del loro ruolo biologico. Affascinato dall'intricato meccanismo della formazione delle sinapsi, Forneris ha pianificato la sua futura ricerca nel campo della biologia molecolare delle sinapsi, in particolare delle giunzioni neuromuscolari.

La nostra capacità di muoverci e respirare dipende da connessioni sinaptiche che trasmettono impulsi elettrici e chimici tra cellule nervose e muscoli: le giunzioni neuromuscolari. Negli ultimi trenta anni queste giunzioni sono state oggetto di molti studi che hanno permesso l'identificazione di molte delle molecole proteiche responsabili dei processi di formazione di queste particolari sinapsi. Si è anche compreso che il loro malfunzionamento porta a una varietà di malattie dette sindromi miasteniche. Un'importante malattia cronica autoimmune associata alle giunzioni neuromuscolari è la miastenia gravis che causa severa disabilità e colpisce circa 15-20 persone su 100.000. Purtroppo, ad oggi si conosce ancora davvero poco circa i diversi processi che determinano la formazione di una sinapsi neuromuscolare funzionale e come questa permetta il trasferimento dei messaggi dai neuroni ai muscoli. Alcune proteine fondamentali per questi processi sono state identificate solo negli ultimi anni, e non ne esiste ancora una caratterizzazione molecolare dettagliata.

Forneris userà diverse tecniche sperimentali per investigare a livello molecolare le relazioni struttura-funzione tra vari ligandi e dei recettori sinaptici, e ne studierà il ruolo nei processi che portano alla formazione e alla stabilizzazione delle giunzioni neuromuscolari. I dati generati da questo progetto forniranno un contributo sostanziale a futuri programmi di ricerca orientati all'identificazione di molecole potenzialmente capaci di contrastare gli effetti di molte disfunzioni neuromuscolari (incluso la miastenia gravis), con importanti conseguenze sulla qualità di vita dei pazienti affetti da queste patologie.

All'Università di Pavia Federico Forneris incontrerà Rosangela Sozzani, che nel 2012 ha aperto il suo laboratorio di Fisiologia Vegetale presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie Lazzaro Spallanzani. (08/04/2013-ITL/ITNET)