



RICERCA BIOMEDICA: NIENDE CRISI PER L'ITALIA

Milano, 21 gennaio 2014 – Lo European Research Council, il primo ente finanziatore della ricerca scientifica avanzata in Europa, ha attribuito a due ricercatori dell'Istituto Europeo di Oncologia, Maria Rescigno e Giuseppe Testa, la prima edizione del Consolidator Grant in Life Science, un finanziamento significativo - di circa 2 milioni di euro per progetto - destinato a una nuova fascia di ricercatori: giovani, ma con un curriculum già eccellente e soprattutto con idee che rappresentano la *frontier science* in Europa.

GLI AVATAR DELLA MALATTIA

La frontiera di Giuseppe Testa, Direttore del laboratorio di Epigenetica delle Cellule Staminali dello IEO, si chiama **Disease Avatars**, un nome intrigante che indica lo studio delle malattie genetiche per mezzo dei loro avatar, cioè i modelli ottenuti attraverso il processo di riprogrammazione cellulare. Negli ultimi anni la ricerca molecolare ha imparato a riprogrammare in laboratorio le cellule adulte di qualsiasi tessuto, per esempio la pelle, facendo in modo che si comportino come le cellule di un embrione (le cellule staminali) che sono pluripotenti perché in grado di produrre tutti i tipi di cellule del nostro corpo. Così, da un campione di cute è possibile ottenere dei neuroni. Questo aspetto è particolarmente rilevante per le malattie del cervello, per le quali è quasi impossibile lavorare su cellule prelevate direttamente dai pazienti.

Il progetto di Testa unisce la riprogrammazione cellulare ai più avanzati strumenti di ingegneria genetica per generare un modello cellulare della sindrome di Williams (una malattia neurologica che causa disabilità mentale, preservando tuttavia gran parte delle capacità linguistiche e di socializzazione) con l'obiettivo di definire i meccanismi responsabili di questa malattia e identificare nuove terapie. Per la prima volta, con la riprogrammazione di cellule prelevate principalmente dalla cute di bambini malati, si otterranno quantità illimitate di cellule portatrici del difetto genetico che è all'origine della sindrome, utilizzabili come modello per studiare i meccanismi molecolari difettosi e trovare terapie farmacologiche in grado di ripararli. Ciò che rende ancora più interessante lo studio è che i risultati si potranno applicare anche all'autismo, un disturbo molto più diffuso, che riguarda ben l'1% di tutti i bambini. Si è scoperto, infatti, che mentre la sindrome di Williams è causata dalla mancanza di una copia di geni, una copia in più degli stessi geni provoca l'autismo. Si profila quindi la prospettiva concreta di trovare farmaci molecolari che agiscono sulla "quantità" di geni per risolvere le malattie, tipicamente neurologiche, causate non da una mutazione di alcuni geni, ma dalla loro dose.

LA SVOLTA DELL'IMMUNOTERAPIA

La frontiera della ricerca di Maria Rescigno, Direttore dell'Unità di Immunoterapia dell'Oncologia Sperimentale in IEO, si chiama **HomeoGUT**, ed è invece una scoperta rivoluzionaria che riguarda il nostro sistema immunitario e le sue potenzialità non ancora sfruttate per difenderci dai tumori. L'immunoterapia dei tumori, è stata recentemente riconosciuta dall'autorevole rivista scientifica *Science* come svolta dell'anno 2013. Dopo decenni di ricerche in questo campo, gli studi pubblicati nel 2013 hanno dimostrato l'efficacia e la selettività dell'immunoterapia dei tumori. Tuttavia, i meccanismi di base che regolano la

risposta immunitaria e che possono essere sfruttati per "istruire" il sistema immunitario contro i tumori non sono ancora del tutto chiari, come non sono chiari i processi di metastatizzazione delle cellule tumorali attraverso la via ematica. Risultati preliminari ottenuti da Rescigno in laboratorio hanno dimostrato che esiste nel nostro intestino una barriera endoteliale, che controlla il passaggio di molecole dall'intestino al sangue periferico ed agisce quindi da semaforo per la diffusione di queste molecole nell'intero organismo. La nuova ricerca finanziata da ERC studierà i meccanismi che controllano lo sviluppo di questa barriera e il suo ruolo nel regolare il passaggio di batteri della flora intestinale e di agenti patogeni dall'intestino alla milza e il fegato. Comprendere i meccanismi che regolano la diffusione attraverso la via ematica di molecole dall'intestino al fegato, permette da una parte di veicolare molecole e farmaci ai distretti sistemici del nostro organismo e dall'altra di capire come le cellule tumorali potrebbero sfruttare la barriera per la loro metastatizzazione al fegato.

In totale per i Consolidator Grant l'ERC ha selezionato 312 scienziati nelle aree: Fisica e Ingegneria, Scienze sociali e umane, Scienze biologiche e l'Italia, con 46 scienziati finanziati, si è aggiudicata il secondo posto, dopo la Germania, nella classifica dei Paesi capaci di innovazione e creatività scientifica.

Per informazioni, ufficio stampa:

Donata Francese donata.francese@dfpress.it

Francesca Massimino francesca.massimino@dfpress.it

02 89075019 - 335 6150331