

Scuola Normale

Un 'satellite' nel sangue contro il diabete

Masiero A pagina 6

Un «satellite» nel sangue ci aiuterà a combattere il diabete

Progetto della Normale conquista l'Europa e un finanziamento da due milioni di euro per studiare le cellule**LO SCIENZIATO**

«Apriamo una nuova frontiera della Biofisica molecolare con tecniche di analisi sofisticate»

PISA

Sarà come introdurre una specie di «satelliti» nel nostro sangue per captare i segnali delle cellule e codificarli per curare o prevenire determinate patologie. Si potrebbe sintetizzare così l'innovativa tecnica messa a punto dagli studiosi della Scuola Normale per monitorare le cellule e contrastare il diabete. Si tratta di fasci di luce che "catturano" e studiano le cellule ed è il risultato di uno studio della Normale di Pisa e dell'Azienda ospedaliera universitaria pisana premiata dall'Unione europea con un grant da 2 milioni di euro. I fasci di luce, spiega una nota della Normale, «verranno lanciati in orbita attorno alle strutture di interesse, senza più lasciarle, per studiarle con una precisione mai raggiunta prima».

«Come un satellite che gira intorno al suo pianeta - precisa

Francesco Cardarelli, professore associato in Fisica applicata alla Scuola Normale - solo che il pianeta è microscopico e il satellite è la punta di un fascio di luce laser. E non è la forza di gravità a tenerlo in orbita, ma i segnali stessi captati dal nuovo sistema di riferimento». Una strategia innovativa che sarà applicata al granulo di insulina, struttura microscopica deputata alla regolazione dei livelli di glucosio nel sangue e il cui malfunzionamento costituisce un fattore distintivo nella fisiopatologia del diabete. Il progetto, "Captur3D: Capturing the Physics of Life on 3D-Trafficking subcellular Nanosystems", è stato premiato dall'Ue nell'ultima tornata degli Erc Consolidator Grant e sarà sviluppato presso il laboratorio Nest della Normale, coinvolgendo l'Aoup.

Il gruppo di endocrinologia e metabolismo dei trapianti d'organo e cellulari guidato da Piero Marchetti garantirà l'accesso ai tessuti derivati da pazienti umani sani e diabetici. Si tratta, secondo Cardarelli, «di un cambio di sistema di riferimento: da quello convenzionale di una singola cellula a quello non convenzionale di un singolo orga-

nello, la piccolissima struttura in continuo movimento intorno alla cellula». Le nostre cellule, infatti, ricevono, elaborano ed emettono segnali fondamentali per la nostra vita utilizzando strutture (note appunto anche come «organelli») che sono grandi meno di un milionesimo di metro e in continuo movimento. Per studiare questi segnali oggi possiamo solo interferire con la materia vivente distruggendola o, nel caso migliore, «congelandola». Adesso, invece, il nuovo studio della Normale propone un approccio totalmente innovativo, che cambia la prospettiva e il paradigma stesso dell'approccio a queste soluzioni. «Apriremo - conclude Cardarelli - una nuova frontiera della Biofisica molecolare portando le tecniche di analisi più sofisticate in nostro possesso in orbita attorno a microscopici pianeti dentro le nostre cellule, per rendere visibile ciò che finora è sfuggito a ogni tentativo di indagine. Svelare i segreti molecolari del granulo di insulina e del suo ruolo nel diabete sono solo la prima di tante sfide che ci aspettano nel prossimo futuro».

© RIPRODUZIONE RISERVATA





Il professor Francesco Cardarelli è associato di Fisica applicata [alla Normale](#)