

MEDICINA

Dall'Unione europea due milioni di euro per studiare il diabete con i fasci di luce

Il Consiglio europeo della ricerca finanzia il nuovo progetto dei laboratori di nanotecnologia della **Scuola Normale**

Giuseppe Boi

PISA. Si parte dallo studio del diabete, ma l'obiettivo finale può essere ben più ampio. La nuova sfida della scienza medica parte dal laboratorio Nest (*National enterprise for nanoscience and nanotechnology*) della **Scuola Normale Superiore** di Pisa. Nei laboratori di ricerca di piazza San Silvestro si lavora ad una tecnica che utilizza dei fasci di luce per catturare i segnali che le nostre cellule ricevono, elaborano e, a loro volta, emettono. Un metodo che è stato premiato dall'Unione Europea con 2 milioni di euro degli Erc consolidator grant, i fondi con cui il Consiglio europeo della ricerca finanzia l'attività scientifica dei progetti d'eccellenza.

Il progetto **della Normale** si chiama "Captur3d" (*Capturing the physics of life on 3d-trafficking subcellular nano-systems*) ed è guidato da **Franco Cardarelli**. Il professore associato in Fisica applicata nella Scuola di piazza dei Cava-

lieri è l'ideatore di questo nuovo approccio che prevede di lanciare fasci di luce in orbita attorno alle cellule per studiarle con una precisione mai raggiunta prima e captare i segnali che inviano. «Il principio è lo stesso di un satellite che gira intorno al suo pianeta – spiega –: 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 da questo nuovo sistema di riferimento».

Questo metodo promette di garantire un enorme vantaggio. Per studiare i segnali inviati dalle cellule ad oggi possiamo solo interferire con la materia vivente distruggendola o, nel caso migliore, congelandola. Con questa tecnica la materia non solo resta viva, ma i "satelliti" inviati con i fasci di luce resteranno in orbita per sempre intorno alle cellule.

«Possiamo aprire – dichiara 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 ad 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».

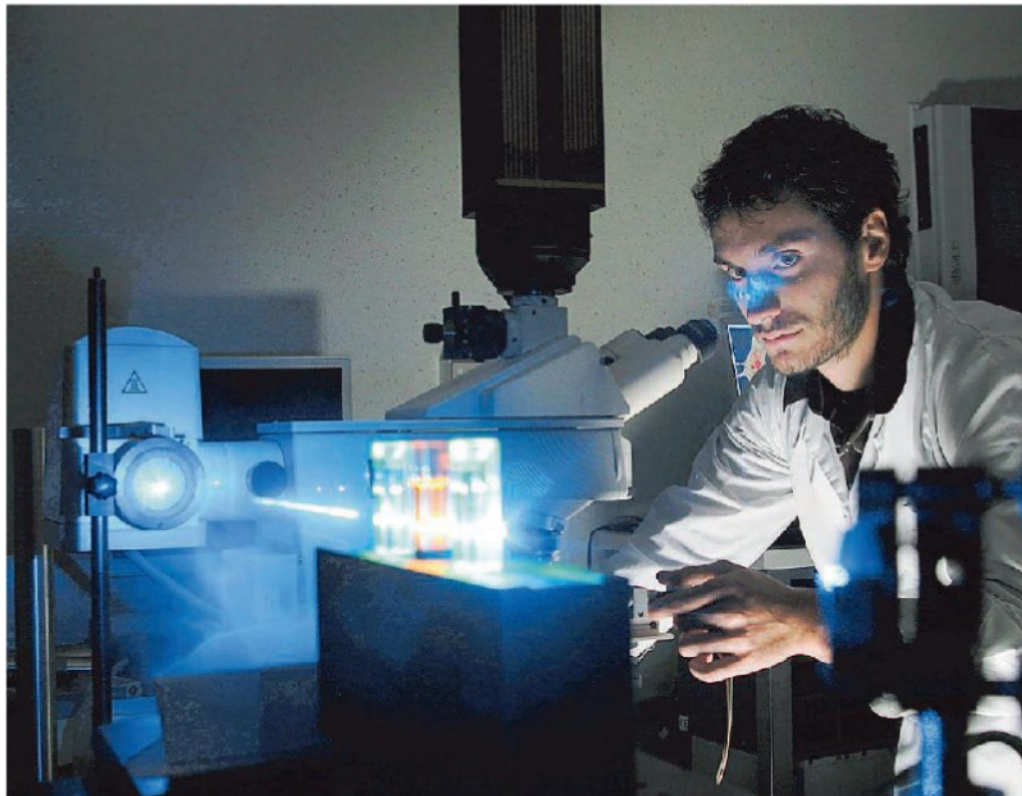
E la prima sfida è quella di studiare il diabete. Grazie anche ai finanziamenti dell'Unione Europea, la strategia innovativa ideata da Cardarelli sarà applicata al granulo di insulina, struttura microscopica che regola i livelli di glucosio nel nostro sangue e il cui malfunzionamento costituisce un fattore distintivo nella malattia. Per effettuare gli esperimenti la **Scuola Normale** sarà affiancata dall'Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana. In particolare il gruppo di Endocrinologia e metabolismo dei trapianti d'organo e cellulari guidato dal **Piero Marchetti** garantirà l'accesso a preziosi tessuti derivati da pazienti sia sani che diabetici. —

© RIPRODUZIONE RISERVATA





FRANCESCO CARDARELLI
PROFESSORE ASSOCIATO DI FISICA
APPLICATA ALLA SCUOLA NORMALE



Il laboratorio Nest della Scuola Normale studierà il diabete con l'innovativa tecnica dei fasci di luce