

Retine Artificiali

(Oculus reparo con semiconduttori organici)

Guglielmo Lanzani (Istituto Italiano di Tecnologia e Politecnico di Milano)

L'occhio è lo strumento di senso più sofisticato che abbiamo, sviluppato in mezzo miliardo di anni di evoluzione, il suo funzionamento è ancora in parte sconosciuto. L'occhio ha incuriosito gli scienziati fin dal medioevo, interessati a scoprirne il funzionamento, e ispirato lo sviluppo di tecnologia bio-mimetica dalle lenti alla camera oscura, alla fotografia e alla colorimetria. La retina è il sistema di raccolta e processo dell'informazione, molto più di un semplice rivelatore. In questo seminario si racconta di una ricerca partita quasi dieci anni fa, che dalla riproduzione della sensibilità ai colori è arrivata alla realizzazione di una protesi retinica per riparare disfunzioni gravi dei fotorecettori che portano a cecità. Protagonisti sono i semiconduttori organici, macromolecole a base di carbonio, gli stessi che troviamo negli schermi TV e altri dispositivi OLED. Si tratta di una sfida ancora in corso, titanica ma non impossibile, che coinvolge decine di ricercatori che lavorano in campi diversi e complementari, scienze dei materiali, neuroscienze, medicina e biologia. Una sfida italiana che potrebbe avere impatto su tanti malati nel mondo.

Guglielmo Lanzani è dal 2010 coordinatore del Center for Nano Science and Technology dell'Istituto Italiano di Tecnologia e dal 2011 professore ordinario di fisica sperimentale (FIS01) presso il Politecnico di Milano. GL si è laureato in Fisica presso l'Università statale di Milano e ha ricevuto il PhD in Chimica-Fisica dall'Università di Genova. GL studia la fotofisica dei semiconduttori molecolari, delle nanostrutture e delle interfacce ibride biotico/abiotico. La sua attività di ricerca punta all'innovazione in campi quali l'energia e la salute. I risultati sono pubblicati in > 300 articoli su riviste scientifiche internazionali, e hanno generato 8 brevetti.