

TECNOLOGIA/2

GABRIELE BECCARIA

Se sai come trattare gli elettroni, puoi farci molte cose. «Un computer e anche un bambino».

Fabio Beltram sa come attirare l'attenzione e stasera alle 18, alla Scuola Normale Superiore di Pisa di cui è direttore, spiegherà che le nanotecnologie sono arrivate tra noi e stanno per cambiare tutto, a cominciare dal modo in cui comunicheremo e ci cureremo. In modi che avrebbero sconcertato Einstein, che dell'elettrone aveva un'idea ancora ottocentesca (all'incirca come una pallina rotante): se il padre della Relatività vinse il Nobel per l'effetto fotoelettrico, e quindi per la teorizzazione dei quanti di luce, il paradosso è che alla meccanica quantistica non ci credette. «Era un genio - osserva Beltram - con una mentalità classica».

E allora com'è quell'altro mondo che Einstein non volle vedere? «Nel 2015 è diventato un comparto che vale nel mondo 2 trilioni di dollari ed è in crescita esponenziale», spiegherà oggi il professore nella prima conferenza che inaugura il nuovo ciclo dell'iniziativa «Vis», le «Virtual immersions in science». Che è tanto pervasivo da mettere sottosopra settori-chiave come l'elettronica e la biomedicina. Il segreto, appunto, dipende «da come si impacchettano gli elettroni. Ho intitolato la mia conferenza "Elettroni del silicio ed elettroni delle proteine" perché queste particelle sono sempre uguali, ma

Nanotech, i trionfi dell'altro mondo che Albert snobbò

Una rivoluzione che è già tra noi

con proprietà ed esiti diversissimi, a seconda dei volumi in cui vengono confinate». Così, oltre a computer e bambini, si può plasmare la materia all'infinito. Seguendo le stesse regole di manipolazione che la Natura utilizza per generare la solidità del ferro o l'impalpabilità dell'azoto.

Questi successi nel dominio dell'invisibile hanno qualcosa di stupefacente. E tutto nasce dal fatto - dice Beltram - «che siamo arrivati alla precisione del nanometro. Le conseguenze equivalgono a un cambio di paradigma». Il che, tradotto in realtà comprensibili, significa nano-oggetti super-performanti.

Per esempio «da posizionare nel fegato o nel cuore per una diagnosi precoce o da rilasciare per eliminare un virus o neutralizzare una cellula tumorale».

Con il nanotech si entra nell'universo della medicina preventiva. Che Beltram sintetizza in questo modo: «In ognuno di noi si potranno iniettare alcuni miliardi di nano-oggetti, i quali realizzeranno una perfetta manutenzione dell'organismo». Il

bello - aggiunge - è che lo scenario non è da kolossal fantascientifico, ma appartiene a esperienze imminenti. Quando? «Già tra alcuni anni».

Il problema, a questo punto, è spiegare bene le opportunità. Vincendo i sospetti che le nanotecnologie suscitano in molti. «Abbiamo imparato a disegnare le nanostrutture e a imporre proprietà artificiali che, tuttavia, non hanno nulla di magico. Sono il risultato del confinamento degli elettroni e quindi -

Fabio Beltram
Fisico

RUOLO: È DIRETTORE DELLA SCUOLA NORMALE SUPERIORE DI PISA DOVE È PROFESSORE DI FISICA DELLE NANOSTRUTTURE E BIOFISICA MOLECOLARE

sottolinea Beltram - offrono perfette garanzie di riproducibilità». Con i farmaci come con i futuri transistor, capaci di funzionare secondo stati di sovrapposizione quantistica. Qui, anche se i tempi di fattibilità si dilatano, le promesse non sono meno straordinarie: grande velocità di esecuzione per problemi iper-complessi.

Si può fantasticare: piccolissimi, di plastica flessibile, quei computer diventeranno compagni inseparabili, anche più degli smartphone attuali. Chissà che cosa commenterebbe l'incredulo Einstein.

