a pag. 46

Dentro la materia
si evolve la cultura

di Roberta Scorranese

La ricerca La Commissione europea investe in progetti e comunicazione

Nanotech, dentro la materia una rivoluzione culturale

«Medicina, ambiente, elettronica: serve un uso responsabile»

Spesso le grandi idee nascono da intelligenti distrazioni. Come quella che, nel XVII secolo, indusse l'astronomo tedesco Johannes Kepler a distogliere gli occhi dalle stelle per osservare un minuscolo fiocco di neve. Lo scienziato si limitò ad annotare un dettaglio semplice ma essenziale: la sua armonia era dovuta alla disposizione di elementi minuscoli e uniformi, schierati secondo un ordine perfetto.

Si cominciava a «pensare in piccolo», punto di partenza delle ricerche sulle nanotecnologie. Certo, Democrito e gli atomisti avevano ipotizzato l'atomo secoli prima ma la base scientifica nasceva con la costante osservazione della natura. «Osservazione che continua ancora oggi — dice il professor Marcello Cacace, dell'Istituto di Materiali Nanostrutturati del CNR di Siena — e non smettiamo mai di meravigliarci». Per la grazia con cui il mondo lillipuziano attraversa la scala delle grandezze: parliamo di elementi di dimensioni inferiori ai cento nanometri, miliardesimi di metro. Ed è su questa architettura in piccola scala che la ricerca scientifica ha deciso di puntare. La Commissione europea è in prima linea: ogni anno ci investe dai 500 ai 600 milioni di euro. Con un piano di comunicazione, NanoChannels. «Una iniziativa — spiega Cristina Gabellieri, project Officer di NanoChannels — nell'ambito della strategia di comunicazione sulle Nanotecnologie della Commissione europea volto a promuovere informazione e dialogo sui benefici e l'uso responsabile di queste discipline, utilizzando vari mezzi di comunicazione: scuole, conferenze, radio e stampa». Ma perché in tanti ci scommettono?

«Perché è una nuova rivoluzione culturale — afferma Cacace — un radicale spostamento del punto di vista. È al tempo stesso un'analisi profonda della materia, isolando le sue componenti minime e un suo ridimensionamento. Vari i settori, dalla medicina alla difesa dell'ambiente, all'elettronica». Tecnicamente consiste nel manipolare atomi, molecole e agglomerati per costruire elementi infinitamente minuti. Ma è molto di più, è uno sguardo diverso sul mondo, un approccio che presuppone un atto di coraggio: saper pensare in piccolo. Se alcuni prodotti nano tecnologici sono ormai di uso comune (creme antirughe con molecole piccolissime, dentifrici ai nanocristalli, nanoparticelle d'argento nelle calze), oggi i progetti promossi dalla Commissione europea vanno oltre: si fanno nanocontenitori per veicolare i medicinali, si ricostruiscono i tessuti partendo dalla trama del legno, si creano elementi per una diagnostica accurata, nonché microchip sempre più piccoli. Ma è stato frutto di un percorso lento e difficile.

Medicina

La medicina è tra le applicazioni principali. «Specie la diagnostica — sottolinea Cacace — fa progressi». Micro strumenti per controllare da vicino l'effetto della terapia (soprattutto nel trattamento sui tumori), vettori piccolissimi che rilasciano farmaci, insomma l'utilizzo dell'infinitamente piccolo per agire con precisione sui punti interessati. Prendiamo Teresa Pellegrino, dell'Istituto Italiano di Tecnologia di Genova (nonché dell'Istituto di Nanoscienze del CNR di Lecce), a capo del progetto Magnifyco: realizza nanocontenitori magnetici per il «trasporto» di farmaci antitumorali. «Combiniamo l'effetto dell'ipertermia con rilascio controllato del medicinale — spiega Pellegrino — e siamo in grado di monitorare la risposta al trattamento con maggiore precisione. Lavoriamo in particolare sulle cellule del tumore ovarico».

Il progetto Vibrant, finanziato da Bruxelles e coordinato dal tedesco Theo Schotten, in-