

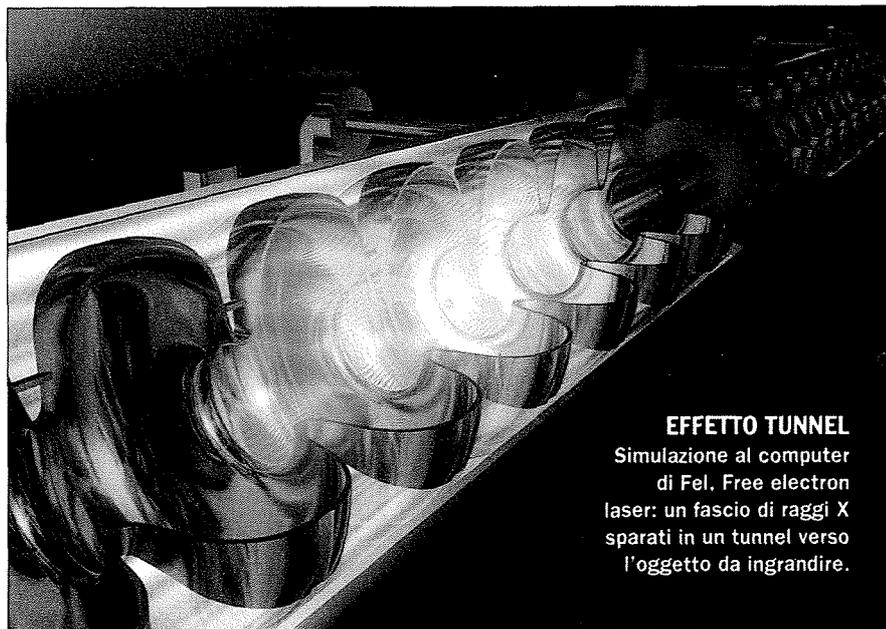
FISICA AVANZATA L'ULTRAPICCOLO DIVENTA SEMPRE PIÙ VISIBILE

Molecole colte in flagrante

Si chiama Fel, ed è un nuovo microscopio, superpotente, in grado di vedere e fotografare atomi e oggetti microscopici mentre si muovono.

Anche in fisica non tutto il male viene per nuocere. Un problema di perdita d'energia, che per anni ha fatto impazzire i progettisti di acceleratori di particelle, ha posto le basi per il supermicroscopio del futuro, il Free electron laser (Fel). Una macchina straordinaria che verrà costruita in

pochi laboratori al mondo (due in Italia). Fel è in grado di fotografare oggetti «lontani» tra loro un milionesimo di millimetro (più o meno la distanza che separa due atomi) ma soprattutto consentirà di studiare molecole e proteine nel pieno della loro attività, mentre si muovono: gli strumenti tradizio-



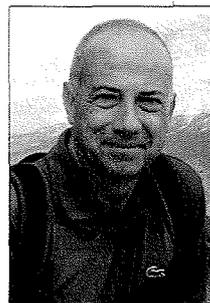
EFFETTO TUNNEL

Simulazione al computer di Fel. Free electron laser: un fascio di raggi X sparati in un tunnel verso l'oggetto da ingrandire.

nali permettono di vedere materiali biologici solo se «cristallizzati», in condizioni innaturali. Il meccanismo di funzionamento è semplice: in un tunnel viene sparato un fascio di raggi X a forte intensità verso gli oggetti da ingrandire. L'energia del raggio e la sincronizzazione delle sue componenti permettono, per una frazione di secondo, di evidenziare i più minuscoli dettagli dell'oggetto, prima che la potenza del raggio lo distrugga.

Sul Fel l'Italia è in prima linea. Nel 2007 inizierà la costruzione

di un supermicroscopio da 50 milioni di euro a Roma, sotto l'Università di Torvergata. Si chiamerà Sparx ed è voluto da Regione Lazio, Miur, Istituto nazionale di fisica nucleare (Infn), Enea e Cnr, oltre all'ateneo romano. Un altro Fel sarà realizzato a Trieste. I due supermicroscopi avranno lunghezze d'onda diverse. «Fel è nato dall'esperienza degli acceleratori di particelle. Ma non saranno i fisici i maggiori beneficiari» dice Roberto Petronzio, presidente dell'Infn. «Il progetto servirà a coinvolgere altre comunità, come quelle che si occupano di proteomica, cristallografia o di nuovi materiali, piccole e difficili da coordinare».



FUTURO
Roberto Petronzio,
presidente dell'Infn.

Mauro Scanu