

SCIENZA Intervista al premio Nobel francese Pierre-Gilles de Gennes, ospite a Trieste della Sissa

Io, il profeta della materia soffice

Le sue teorie stanno alla base degli orologi digitali, degli schermi dei pc portatili

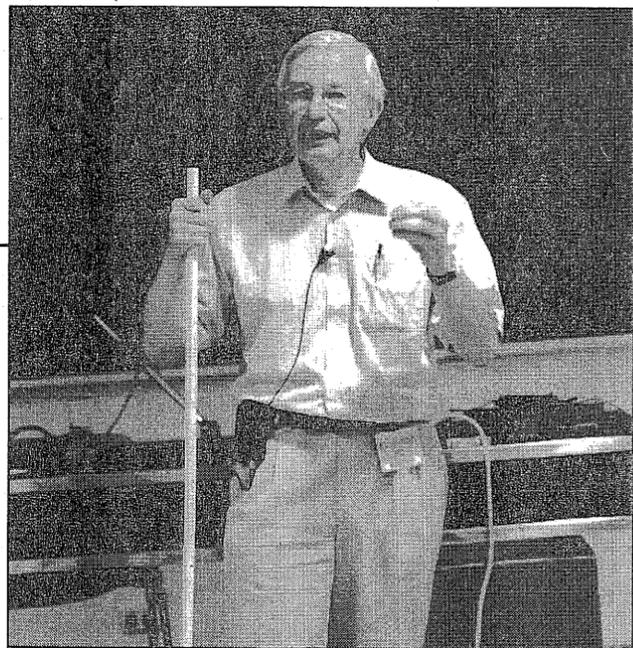
TRIESTE Qualcuno lo ha paragonato a Newton per la sua capacità di ridurre fenomeni complessi a poche semplici verità. Accostamento quantomeno imbarazzante. Meglio, allora, chiamarlo il «profeta della materia soffice», vale a dire di quella materia impalpabile di cui sono fatte le cose che contano della nostra tecnologia: i polimeri, i cristalli liquidi, i colloidi. E' a queste sostanze che Pierre-Gilles de Gennes, nato a Parigi, uno degli scienziati più popolari e influenti di Francia, vero «maître-à-penser», deve il premio Nobel per la fisica assegnatogli nel 1991 alle sue teorie che stanno alla base, tra l'altro, dei nostri orologi digitali e degli schermi dei computer portatili.

Incontriamo de Gennes sulla terrazza dell'Adriatico di Grignano, in occasione della «Conferenza sull'interazione e l'assemblaggio delle biomolecole» organizzata dal Centro di fisica teorica e dalla Sissa. Alto, camicia azzurra e jeans, sigaro in mano, porta con atletica baldanza i suoi 69 anni. Quasi iriconoscibile rispetto alle fotografie ai tempi del Nobel, quando i capelli lunghi gli ricadevano ai lati del capo. Sempre gentile e disponibile a raccontare e a raccontarsi. Giusto due anni fa, su questa stessa terrazza, in occasione di un altro convegno, avevamo parlato dei fenomeni del cosiddetto «wetting» legati alle superfici porose, delle loro applicazioni. Ora le biomolecole. C'è un filo conduttore tra soggetti così diversi, professor de Gennes?

«Ma sì», risponde. «In fondo è sempre un problema di interfacce, di interazioni. Di come le molecole d'acqua scivolano sulle superfici idrofobiche. C'è ancora tanto mistero in questi fenomeni. Ma oggi, col mio gruppo, mi interessa soprattutto della natura fisica dei vetri. Altro problema divertente e interessante. E poi dei vetri di spin, quelle leghe metalliche dal-

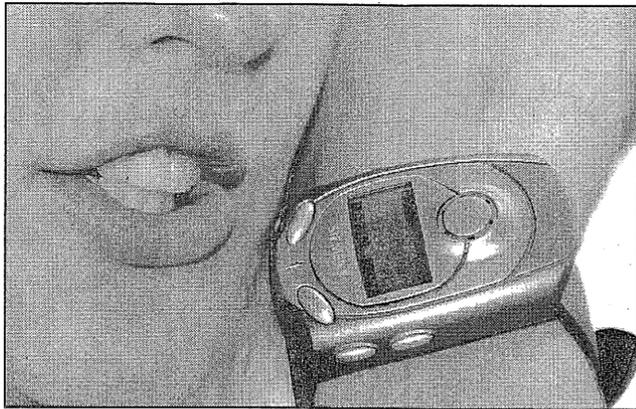
le singolari proprietà magnetiche di cui in Italia c'è una vera scuola di studiosi. Gente di prim'ordine, come Giorgio Parisi a Roma e Miguel Virasoro qui a Trieste. La mia speranza è di trovare un "ponte" teorico e sperimentale tra i vetri normali e i vetri di spin, di arrivare a una teoria generale che li unifichi. Molto difficile, al momento: sono settori di ricerca che usano addirittura un linguaggio diverso».

Laurea all'Ecole Normale con una tesi sui materiali semiconduttori, dottorato in fisica al Centro per l'energia atomica di Saclay, post-doc a Berkeley, in California, dal 1972 de Gennes insegna al prestigioso Collège de France



Il Premio Nobel per la chimica Jean-Marie Lehn.

TRIESTE C'era anche un altro premio Nobel alla Adriatico Conference che si è svolta nei giorni scorsi al Centro di fisica teorica: Jean-Marie Lehn. Anch'egli francese, ma premiato per la chimica nel 1987. Uno studioso ben noto a Trieste: nel maggio scorso la nostra Università gli aveva conferito la laurea honoris causa per aver cre-



Un orologio digitale, frutto di sofisticate teorie.

di Parigi e dal '76 dirige l'Espci, l'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielle. Si definisce un «teorico naïf», che ha

sempre amato l'interdisciplinarietà mescolando fisica, chimica e biologia. Ed è sempre stato sensibile alle applicazioni industriali della ricerca. Per questo ha studiato la materia condensata (come i fisici chiamano i gas, i liquidi e i solidi) in tutti i suoi aspetti: ferromagnetismo, superconduttori, polimeri, cristalli liquidi, collanti... La «soft matter», insomma. La «materia soffice».

Insignito pure lui di un Nobel, per la chimica, lo scienziato è appassionato di filosofia

Lehn: «Sì, anche le molecole chattano»

im, una cittadina medievale dell'Alsazia, viene da semplici origini: padre panneliere e madre casalinga. Da ragazzo Jean-Marie aiuta a mandare avanti il negozio, ma intanto impara dal padre a suonare il pianoforte e l'organo. La musica è la sua prima passione. Poi, a scuola, è attirato dalla cultura classica: il greco, il latino, la letteratura. E dalla filosofia, il secondo grande amore giovanile.

Racconta: «All'Università di Strasburgo pensavo di studiare filosofia. Ma ero indeciso sulla scelta. Così seguii i corsi del primo anno di fisica, chimica e scienze naturali e rimasi impressionato dalla rigorosa coerenza della chimica

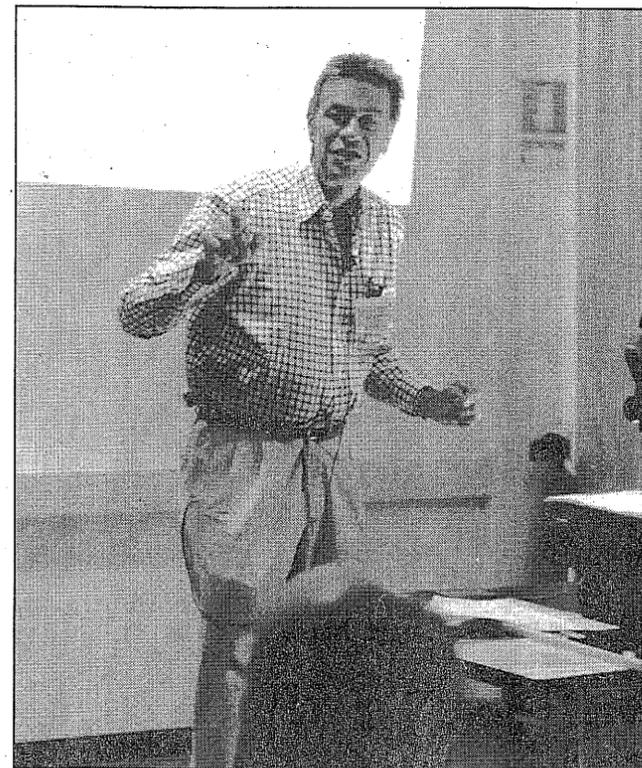
Pierre-Gilles de Gennes predilige la scienza povera e intelligente. Nella bellissima conferenza che tenne a Stoccolma dieci anni fa in occasione dell'assegnazione del Nobel, pubblicata su «Science» nell'aprile successivo con il titolo «Soft Matter», de Gennes racconta di un esperimento condotto duecentocinquanta anni or sono da Benjamin Franklin, il geniale bricoleur di scienza americano (oltre che filosofo politico) al quale dobbiamo tra l'altro le lenti bifocali e il parafulmine.

«Franklin era un uomo di grande senso pratico», dice de Gennes. «E ideò un esperimento geniale nella sua semplicità. Quando si trovava a Londra, versò un poco d'olio nel lago di Clapham Common, e l'olio naturalmente formò uno strato sottilissimo sulla superficie dell'acqua. Uno strato monomolecolare, diremmo oggi. Franklin calcolò allora il volume d'olio necessario a coprire tutto il lago e, conoscendone

l'estensione, determinò lo spessore della pellicola formata sull'acqua: 3 milionesimi di millimetro. Per quanto ne so, si tratta della prima misura empirica della dimensione delle molecole».

E' entusiasta, de Gennes, di questo esperimento. Nella Grecia antica Democrito aveva immaginato che la materia fosse formata da atomi, ma che non potesse venire suddivisa all'infinito. Un ragionamento basato sulla forza della logica. «Franklin, invece, non si limitò a immaginare: egli ideò un esperimento, diede una dimostrazione quantitativa. E fece così compiere un salto gigantesco alla filosofia della scienza».

Per chi, come de Gennes, guarda con sospetto alle grandi macchine della fisica (i reattori, gli acceleratori...), l'esperimento di Benjamin Franklin è un invito a nozze. «E' vero», conferma. «Quell'esperimento può insegnare un metodo di lavoro ai ricercatori, agli inge-



Pierre-Gilles de Gennes in una foto di Massimo Silvano.

gnieri, agli studenti. Invece di pretendere sempre più soldi e macchine sempre più complicate e costose, chiediamoci prima se non c'è un mezzo più semplice e più economico, "à la Franklin", appunto, con cui raggiungere i risultati che cerchiamo. Per questo parlo dell'esperimento di Franklin nelle mie conferenze, per questo ho spinto a inserirlo nei programmi delle scuole superiori».

La scuola, l'istruzione è un'altra delle passioni di de Gennes. Tanto che il suo nome è stato dato a un liceo nel sud-est della Francia, a Digne les Bains, dove la terra profuma di lavanda. Lycée Pierre-Gilles de Gennes: caso rarissimo di una scuola intitolata a un personaggio tuttora vivente. «Ero perplesso per la proposta», racconta palesemente divertito. «Poi mi sono convinto quando ho visto che la scuola aveva dei buoni laboratori, che puntava molto sull'insegnamento pratico della scienza. E poi io sono vissuto da quelle parti, e all'inaugurazione c'era un sacco di gente che conoscevo. E' stata una cosa molto piacevole, tutto sommato».

De Gennes ha sette figli («da due mogli», precisa) e sette nipoti. «Anche per questo - scherza - mi sono sempre interessato della scuola. L'età dei miei figli va dai 46 ai 10 anni. Il più grande è un medico, poi ho una figlia che fa la traduttrice dal russo, un'altra è scultrice astratta, una studia neurofisiologia, un figlio fa biofisica, un altro non ha voglia di studiare... Insomma, è un bel mix di esperienze».

Ama la montagna e il surf, de Gennes. E ama l'Italia. Lo affascinano soprattutto le piccole città d'arte, con i loro tesori e la loro impronta medievale: «Ho appena fatto un bellissimo giro visitando Pisa, Lucca, Pistoia, Modena, Padova... Splendide».

f. pag.

Fabio Pagan