

# Car, fisico triestino tra i big di Princeton



**TRIESTE** Al fisico triestino Roberto Car verrà conferita stamane la laurea *ad honorem* dall'università di Trieste. Classe 1947 anni, Car ha svolto una brillante carriera tra New York, Ginevra, la Sissa di Trieste, prima di approdare come docente alla prestigiosa università statunitense di Princeton.

● **Fabio Pagan** a pagina 12

**PERSONAGGI** Oggi in Ateneo gli verrà conferita la laurea ad honorem

# Roberto Car, fisico triestino tra i grandi della ricerca all'Università di Princeton

**NATO NEL 1947**

## Una carriera con tappe in Svizzera e alla Sissa

**TRIESTE** Questa mattina, con inizio alle 11.30, nell'aula magna dell'Università di Trieste, verrà conferita la laurea ad honorem al fisico Roberto Car, triestino, professore alla Princeton University, uno dei protagonisti a livello internazionale della fisica computazionale e dei metodi di simulazione nello studio della struttura della materia.

Dopo il saluto portato dal Magnifico rettore dell'Università di Trieste, Domenico Romeo, il presidente della facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, Fabio Ruzzier, darà lettura della motivazione della laurea ad honorem in fisica a Roberto Car.

Sarà quindi la volta della «laudatio» ad opera di Raffaele Resta, ordinario di fisica della materia, e la «lectio magistralis» dello stesso Car, intitolata «Incontri ravvicinati al computer con atomi ed elettroni».

Roberto Car, nato a Trieste nel 1947, si è laureato in fisica al Politecnico di Milano. Ha quindi lavorato in Svizzera, negli Stati Uniti (ai laboratori Ibm di Yorktown Heights) e quindi è rientrato a Trieste, alla Sissa, dove è rimasto dal 1984 al 1991.

Successivamente Roberto Car è ritornato in Svizzera, all'Università di Ginevra, e dal 1999 è a Princeton, negli Stati Uniti.

Insieme a Michele Parrinello (che all'epoca era professore all'Università degli studi di Trieste), Roberto Car è autore del «metodo Car-Parrinello», oggi impiegato in tutto il mondo da un gran numero di ricercatori.

Le applicazioni di tale metodo riguardano i materiali più diversi di interesse strutturale, elettronico, chimico, biologico, farmacologico.

f.p.

**TRIESTE** Esattamente 20 anni fa, sul fascicolo del 22-25 novembre 1985 della rivista *Physical Review Letters*, appariva un articolo tecnico. Aveva un titolo comprensibile ai soli specialisti.

«Unified Approach for Molecular Dynamics and Density-Functional Theory». Un lavoro che apparve subito di grande importanza, destinato a diventare fra i più citati dalla stampa scientifica internazionale. Ne erano autori due ricercatori italiani vicini alla quarantina, Roberto Car e Michele Parrinello, le cui storie personali si erano incrociate a Trieste. Dove, tra la Sissa, il Centro di fisica e l'Università, affinarono un metodo di simulazione al computer del comportamento della materia che da allora sarà universalmente noto come metodo Car-Parrinello.

Il triestino Car lavora oggi negli Stati Uniti, alla Princeton University; Parrinello, siciliano di Messina, insegna al Laboratorio di chimica fisica della sede di Lugano del Politecnico di Zurigo. Ma i due hanno occasione di rivedersi con una certa frequenza in giro per il mondo. Anche a Trieste.

**Professor Car, ricorda il suo incontro con Parrinello?**

Certo. Era l'84 e lavoravamo tra la Sissa e l'Ictp, approfittando dell'interazione

Roberto Car (a sin.) e Michele Parrinello: sono autori di un metodo che porta il loro nome, usato in tutto il mondo (Foto Silvano)

che è sempre esistita tra i due istituti. Ci fu un'immediata risonanza tra noi. Io mi interessavo di struttura elettronica dei cristalli, lui aveva un background in meccanica statistica e dinamica molecolare. Ci sembrò interessante mettere assieme le nostre diverse competenze.

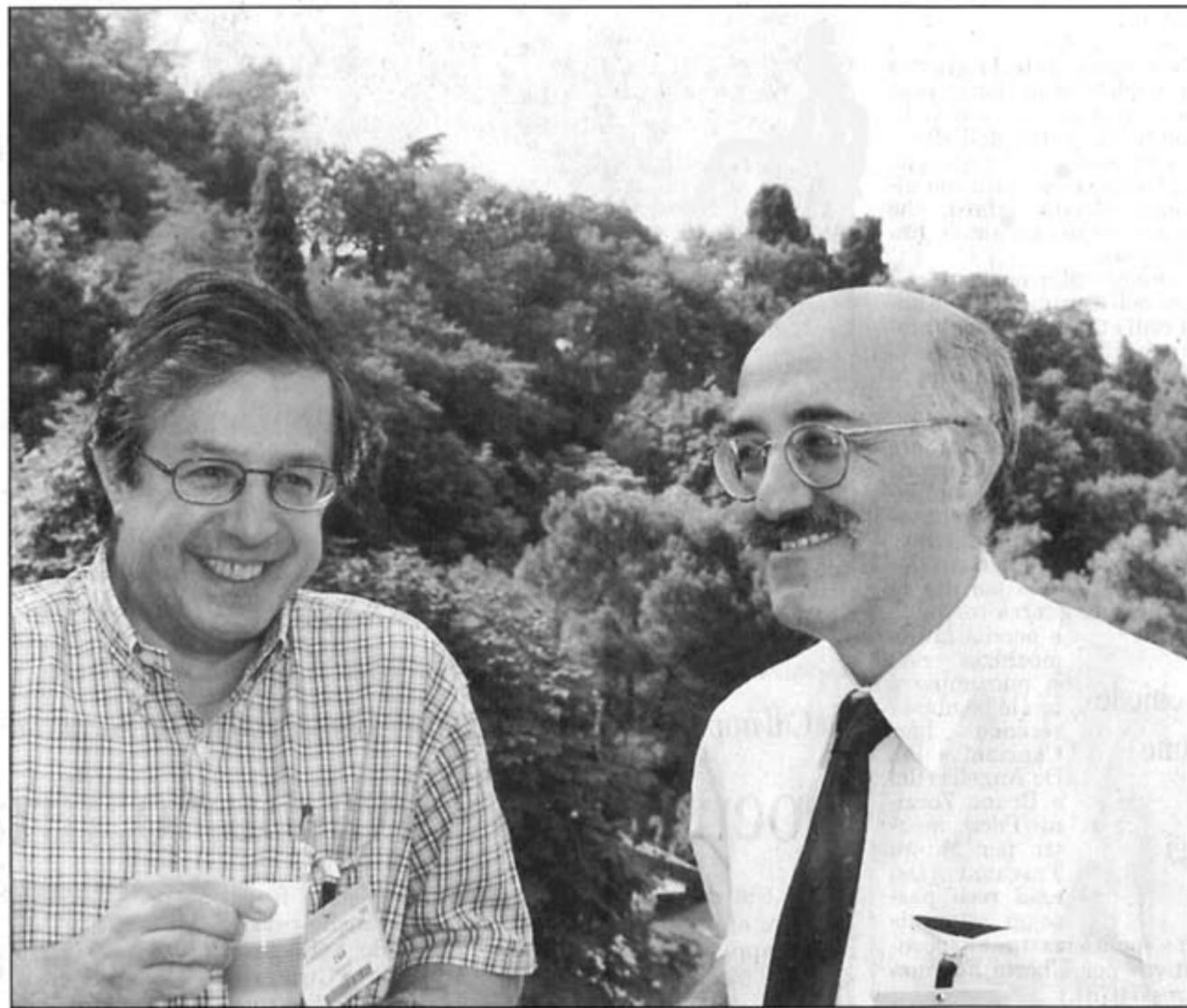
**Di che cosa vi occupavate, allora?**

A quel tempo, per i fisici che si occupavano di stato solido, la sfida più affascinante era quella del silicio liquido. Si sapeva dagli esperimenti che il silicio, quando fonde, passa da semiconduttore a metallo. Ma non esisteva spiegazione soddisfacente di come avviene questa transizione di fa-

se. Per questo ci sembrò interessante dedicarci a questo problema. Scrivemmo il paper per *Physical Review Letters* durante l'inverno dell'84. E venne pubblicato l'anno successivo.

**Oggi quali sono i suoi interessi?**

Col mio gruppo a Princeton mi occupo di modellizzare il flusso di elettroni nelle nanostrutture, studio processi catalitici e reazioni chimiche. E applichiamo il metodo a sistemi biologici. Ad esempio, abbiamo lavorato sul gruppo eme della mioglobina, la proteina dei muscoli, per capire la diversa selettività per l'ossigeno e per l'ossido di carbonio. E abbiamo cominciato a lavorare sulla tecnologia dell'idrogeno.



**Come si trova negli Stati Uniti?**

Bene, il lavoro prende moltissimo. Negli Usa ti senti al centro della ricerca mondiale, sai immediatamente le novità. Una cosa molto positiva è che in America ci sono tanti enti diversi che finanziano la ricerca, quella di base e quella applicata: la National Science Foundation, la Nasa, il Dipartimento per l'Energia, il Dipartimento della Difesa, i National Institutes of Health. Insomma, il sistema è estremamente flessibile. E questo fa la forza del sistema della ricerca americana. Il punto debole è invece che si lavora su tempi troppo brevi, mentre le idee nuove

hanno bisogno di tempi lunghi per maturare.

**Un elemento di forza deriva anche dal gran numero di studenti e ricercatori stranieri presenti nelle università americane. Come i cinesi, spesso tra i migliori. Ma oggi, dopo l'11 settembre, le cose non sono più così facili per loro...**

Sì, hanno problemi con i visti di ingresso negli Stati Uniti. E così oggi gli studenti cinesi preferiscono l'Europa agli Stati Uniti. Nell'ultimo anno ci si è resi conto del problema, si è cercato di velocizzare le pratiche. Perché questa involuzione può avere pesanti effetti negativi sulla ricerca in America.

Fabio Pagan