

Ulysses ha doppiato Giove e ora viaggia verso il Sole



Ieri alle 13,02 ora italiana, la sonda interplanetaria europea Ulysses ha raggiunto il punto di minima distanza da Giove...

Solo a marzo rientrerà l'ultimo cosmonauta sovietico

Finirà a marzo l'odissea spaziale di Sergei Krikalev, il cosmonauta che da otto mesi vola intorno alla Terra...

Clonato in Giappone un gene implicato nei processi della memoria

È stato clonato in Giappone, presso la Kyoto University, un gene che presiede alla sintesi di una importante proteina cerebrale coinvolta nei processi della memoria...

Banca dati del Cnr a L'Aquila sulla bioetica internazionale

L'istituto di tipizzazione tissutale del Cnr dell'Aquila realizza, in collaborazione con l'associazione «ornia homini» e l'università dell'Aquila, una banca dati per raccogliere notizie, informazioni, leggi, decisioni di organismi rappresentativi nazionali ed internazionali sulla bioetica...

MARIO PETRONCINI

Ripetuti esperimenti svizzeri Usa: allungata la vita di moscerini manipolati

CHICAGO. Anche i ricercatori americani hanno portato a termine esperimenti per allungare la vita dei moscerini. Un gruppo di ricerca dell'Università della California guidata dal professor Michael Rose è riuscito a portare a termine numerosi esperimenti in cui, variando il patrimonio genetico dei moscerini si è riusciti a ritardare l'età di riproduzione...

Gli esperimenti compiuti due anni fa a Basilea e quelli replicati negli Stati Uniti non possono far pensare che siamo vicini alla immortalità. Infatti, all'invecchiamento concorrono moltissimi fattori che non si conoscono o, tantomeno, si possono controllare.

Il fullerene rivoluzionerà la chimica futura? A Bologna un seminario organizzato dal Cnr ha rivelato le incredibili proprietà di questa sfera di atomi di carbonio

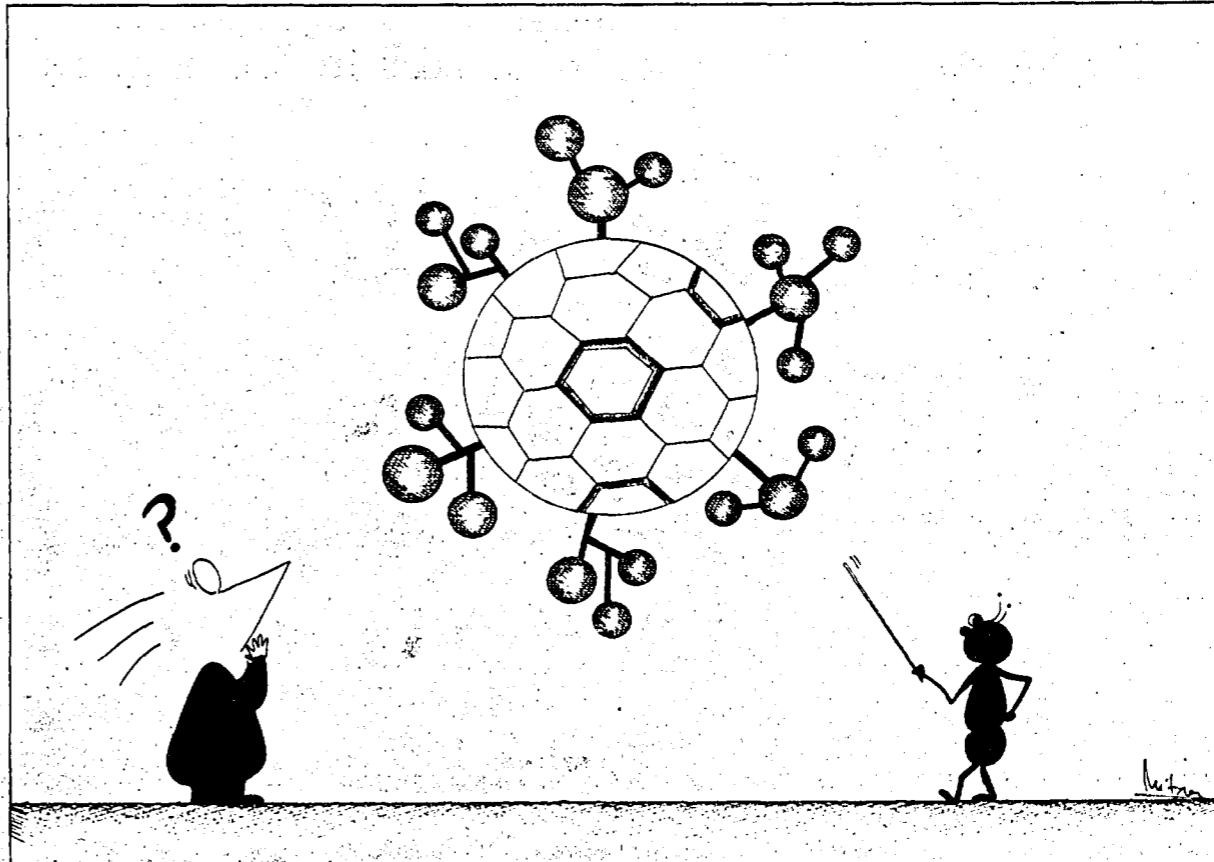
La supermolecola magica

Il fullerene, la molecola dell'anno. O, forse, del secolo. Scoperta nel 1985 da Smalley e Kroto, e prodotta in quantità discrete solo nel 1990, questa molecola promette di aprire una nuova era nella chimica sia teorica che applicata.

PIETRO GRECO

BOLOGNA. Per la rivista Science è la molecola dell'anno. Per molti chimici è la molecola del secolo. Da quando, nel maggio del 1990, il tedesco Wolfgang Kratschmer e l'americano Donald Huffman hanno trovato il modo di produrre quantità discrete in modo facile (ancorché costoso)...

Il motivo? Beh, ce ne sono almeno tre. E tutti eccezionali. Come dimostra la recente ma già fittissima letteratura. E come abbiamo potuto constatare direttamente seguendo i lavori di quel Primo Workshop Italiano su «I fullereni: stato e prospettive» che il direttore dell'Istituto di Spettroscopia Molecolare del Cnr, Carlo Taliani, ha organizzato portando a Bologna giovedì e venerdì scorso i padri (in odore di Nobel) della molecola diva, l'americano Richard Smalley e l'inglese Harold Kroto, insieme a duecento tra i suoi più brillanti ammiratori.



Disegno di Mitra Divshali

dello shuttle, per intenderci) invece di spacciarsi come un qualsiasi altro oggetto rimbalza via beata. Neanche fosse una pallina di ping-pong accarezzata da un abile racchetta. Ma anche un oggetto che, se compresso fino al 30% del suo volume normale, diventa duro più del diamante.

La potenzialità di questa nuova chimica già si intravedono. In meno di due anni chimici e fisici stanno scoprendo, uno dietro l'altro, tutte le proprietà e tutte le potenzialità applicative del buckminsterfullerene e dei suoi fratelli stretti.

Un esempio? Ci è stato fornito proprio a Bologna da Roberto Zamboni e Francesco Zerbetto che hanno messo a punto una tecnica per «aprire una finestra» nel pallone di calcio. Attraverso cui far intrufolare un atomo e poi richiudere. In modo da formare un'autentica, insuperabile «gabbia molecolare».

Per Luciano Pietronero lo strano pallone di carbonio potrebbe spiegare uno dei grandi misteri scientifici Un italiano dice: è il segreto della superconduttività

Il fullerene non cessa più di stupire. Sembra infatti che lo strano pallone cavo composto da sessanta atomi di carbonio possa essere la chiave di volta per comprendere uno dei più intriganti misteri scientifici di questi ultimi anni: la superconduttività ad alta temperatura.

LUCIA ORLANDO

I fullereni sono anche ottimi superconduttori ad alta temperatura e la particolare regolarità di comportamento che soprattutto il caposipite possiede, fa intravedere a qualcuno la possibilità di svelare finalmente i segreti teorici della superconduttività ad alta temperatura.

Il metodo è antico ed è stato usato più volte nella storia della scienza, è il metodo analogico. Dato che esiste una stretta parentela tra le strutture molecolari del fullerene e della grafite, in quanto il primo è una sorta di piano di grafite ripiegato su una sfera.

«I composti del fullerene sono estremamente simmetrici, il loro comportamento è piuttosto regolare quindi le difficoltà sorte per spiegare i composti ossidi possono ragionevolmente essere dimenticate. Il tipo di teoria quindi dovrebbe essere più semplice, l'interpretazione dei dati sperimentali è univoca, tutto questo mi fa credere che sarà compresa prima la superconduttività del fullerene che quella dei composti ossidi».

È lecito chiedersi allora se sia possibile un nuovo approccio teorico che ci conduca alla teoria per questi superconduttori? Proveremo a seguire la pista battuta dal fisico di Roma. Egli ha una idea su che cosa provochi la superconduttività dei composti del fullerene e da sei mesi ci lavora sopra collaborando con Siegfried Strässler di Zurigo.

Il problema della superconduttività ad alta temperatura è di tale difficoltà che, a tutt'oggi, il popolo dei ricercatori di struttura della materia è impegnato nella individuazione di tutte le «proprietà chiave», cioè delle proprietà dei solidi alle quali addebbitare il comportamento superconduttivo della materia.

Per chiarire cosa vuol dire quest'affermazione, chiediamo a Luciano Pietronero, docente di Fisica dei Solidi a «La Sapienza» di Roma, che da alcuni mesi investiga il campo dei fullereni per spiegarne le proprietà superconduttive, di ripercorrere per noi le tappe principali della storia della superconduttività.

«Una scoperta della superconduttività ad alta temperatura nell'86 ha avuto, oltre gli effetti positivi rappresentati da tutto quello fin qui detto, anche un effetto negativo sul campo della struttura della materia. Prima di questa scoperta il settore era caratterizzato da interessi differenziati, da tanti filoni di ricerca e da un'equa distribuzione di forze.

«La scoperta della superconduttività ad alta temperatura nell'86 ha avuto, oltre gli effetti positivi rappresentati da tutto quello fin qui detto, anche un effetto negativo sul campo della struttura della materia. Prima di questa scoperta il settore era caratterizzato da interessi differenziati, da tanti filoni di ricerca e da un'equa distribuzione di forze. Dopo invece si è assistito ad un progressivo svuotamento di vari settori a favore della superconduttività, in parte per un interesse genuino, in parte perché sul settore si sono riversati interessi industriali, con conseguenti maggiori finanziamenti. Pensi che nell'indice dei cento articoli più citati anno per anno, circa 90 sono di superconduttività ad alta temperatura. Tuttavia dato che il tema di ricerca è molto difficile, il progresso nella ricerca non è paragonabile alla fatica. Forse questo è un prezzo da pagare comunque per la comprensione, ma molte altre attività sono state svuotate e questo, al di là di ogni giudizio, è un fatto da rilevare».