

<http://physicsweb.org/article/news/4/1/14>

2000/01/28

## نانولوله‌ها کوچک‌تر می‌شوند

پژوهش‌گران چینی باریک‌ترین نانولوله‌ی کربنی دنیا را تولید کرده‌اند. قطر این لوله فقط 0.5 nm است و پژوهش‌گران فکر می‌کنند ممکن است سر آن با نصف یک مولکول C-36 پوشیده شده باشد [1]. این پژوهش‌گران امیدوارند بتوانند روش قوس‌الکتریک‌شان را ظریف‌تر کنند تا لوله‌ها بی با قطر 0.4 nm درست کنند. 0.4 nm حد نظری قطر چنین لوله‌ها بی است.

برای درست کردن نانولوله‌ی به قطر 0.5 nm، در یک میله‌ی گرافیت سوراخ‌ی درست کردند و سوراخ را با پودر فلزی کبالت و مخلوط‌ی از نانولوله‌ها و مواد کربن‌دار دیگر پر کردند. کبالت به عنوان کاتالیزگر عمل می‌کند. سپس یک قوس‌الکتریک‌ی ولتاژ زیاد به میله‌ی گرافیت اعمال کردند. این قوس یک پلاسمای کربنی درست می‌کند که نانولوله‌ها از آن درست می‌شوند. تصویر گروه بر این است که نانولوله‌ها از پاره‌های خمیده‌ی کربن میله درست می‌شوند. قطر نانولوله‌ها را با یک میکروسکپ الکترونی پرتفکیک سنجیدند. نانولوله‌ی به قطر 0.5 nm، درونی‌ترین لایه‌ی یک نانولوله‌ی چندلایه بود. هنوز معلوم نیست چنین لوله‌های نازک‌ی به شکلی تک‌لایه هم درست می‌شوند یا نه.

کوچک‌ترین قطر نانولوله‌ی ای که تاکنون گزارش شده بود 0.7 nm بود، که برابر است با قطر مولکول C-60. چون بسیاری از خواص مولکول‌های C-36 و C-60 با هم فرق دارد، پژوهش‌گران حدس می‌زنند نانولوله‌های جدید خواص غیرعادی زیاد‌ی داشته باشند.

[1] Nature 403 384