

ساختن ناننوارهای هموار گرافین

گرافین یک لایه تک‌اتمی گرافیت است، که ویژه‌گی‌های الکتریکی و مکانیکی مطلوبی دارد و شاید در آینده جایگزین برای سیلیسیم در مدارها الکترونیکی شود. اما گرافین برخلاف سیلیسیم (و نیم‌رساناهای دیگر) گاف انرژی ندارد و به هم این خاطر نمیشود آن را برای مدارگزیی به کار بُرد. نوارهای گرافین که به حد کافی باریک باشند گاف انرژی دارند. قبلن با بریدن گرافین یا بازکردن کرین‌نائلوله توانسته اند نوار گرافین بسازند، اما این نوارها خیل ی پهن اند (پنها یشان بیش از 10 nm است) و لبه‌ها یشان هم هموار نیست. برای وجود گاف انرژی، پهنای باید کم باشد. نامنظمبودن لبه‌ها هم ویژه‌گی‌های الکترونیکی نوارها را خراب میکند.

یک روش از پایتنبه‌بالا بار آورده اند که در آن یک مجموعه ملکول هیدرکربنی را روی یک زیرلایه می‌نشانند و بعد این ملکولها را به پیوند میدهند. پلیمر حاصل را گرم میکنند تا هیدرژن آن بیرون برود، و به این ترتیب نوارهای تک‌لایه‌ای از اتمهای کربن به دست می‌آید. پهنای این نوارهای گرافین 1 nm است، و لبه‌های این نوارها هم منظم اند [1].

[1] Nature 466 470