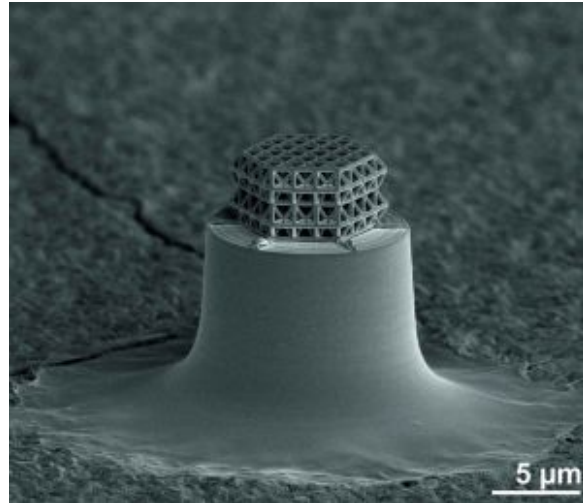


أصغر بنية شبكية بالعالم

بنية شبكية ثلاثية الأبعاد مكونة من أعمدة وعوارض مصنوعة من الكربون الزجاجي لا يتجاوز قطرها 200 نانومتر، متينة أكثر من أغلب الأجسام الصلبة.



(Photo: J. Bauer / KIT)

قدم علماء [معهد كارlsruه للتكنولوجيا](#) في دراسة نشرت على دورية [نيشور](#)، أصغر بنية شبكية في العالم من صنع يدوي، عوارضها وأعمدتها مكونة من الكربون الزجاجي لا يتجاوز طولها وقطرها 1 و0.2 ميكرومتر على التوالي. و هي أصغر 5 مرات مقارنة مع المواد ذات الخصائص غير الاعتيادية. تُستعمل في مجال الأقطاب الكهربائية والمرشحات والمكونات البصرية.

يشرح الدكتور [جيانس باور](#) أن مواد البناء التي توجد في كل مكان في الطبيعة ولها وزن خفيف وقوة تحمل كبيرة مثل العظام والخشب، تصلح نماذج للمواد ذات الخصائص غير الاعتيادية في التطبيقات التقنية.

المواد ذات الخصائص غير الاعتيادية هي مواد بنيتها مُبرمجة بخصائص ميكانيكية أو بصرية لا يمكن الحصول عليها باستعمال المواد الصلبة غير المُهيكلية. ومن بين الأمثلة، نذكر عباءات التخفي التي تُوجه الضوء أو الصوت أو الحرارة حول المواد التي تتفاعل عكسيا للضغط أو النقص أو التخفيف من وزن المواد النانومترية ذات استقرار عال.

صُنعت هذه البنية الشبكية بواسطة الطباعة الحجرية ثلاثية الأبعاد، وعُززت مقاومتها للضوء بواسطة أشعة الليزر عن طريق التحكم الحاسوبي، إلا أن هذه العملية لها مساوئ تتجلى في كون العوارض التي طولها ما بين 5 و 10 ميكرومتر وقطرها 1 ميكرومتر الوحيدة التي يُمكن إنتاجها، وبعدها تتقلص البنية و تتزجج بفعل الانحلال الحراري.

وقد أضاف البروفيسور [أوليفر كرافت](#) أحد مؤلفي الدراسة بأن الألماس هو المادة الصلبة الوحيدة التي تفوق هذا الهيكل من حيث القدرة على الاستقرار.

المصدر: [معهد كارلسروه للتكنولوجيا](#)