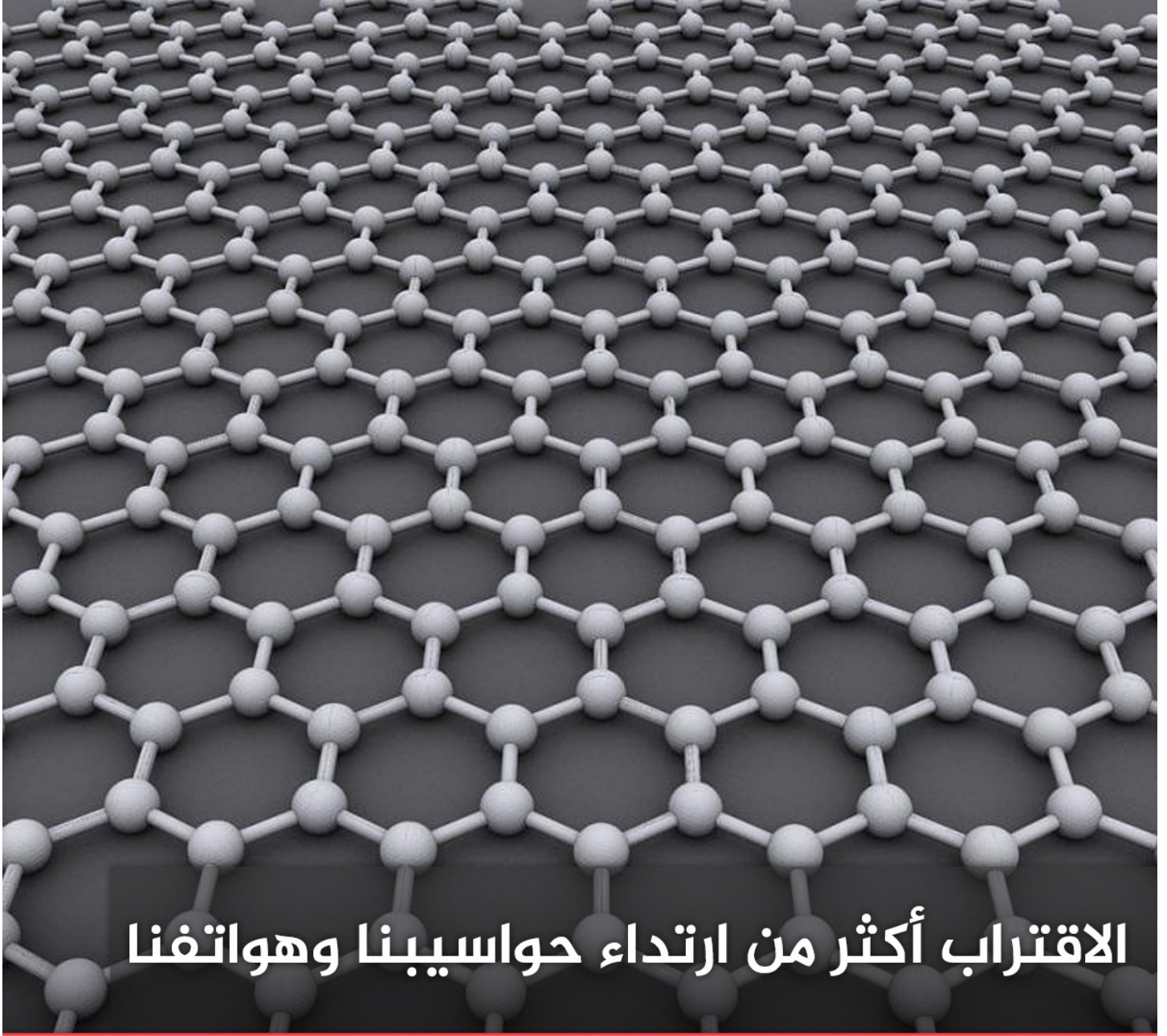


الاقتراب أكثر من ارتداء حواسيبنا وهواتفنا



الاقتراب أكثر من ارتداء حواسيبنا وهواتفنا



www.nasainarabic.net

@NasalnArabic

NasalnArabic

NasalnArabic

NasalnArabic

NasalnArabic



الأجهزة الإلكترونية القابلة للارتداء قاب قوسين أو أدنى.

نجح بحث جديد في صنع أول نسيج إلكتروني حقيقي (**Electronic Textile**) باستخدام مادة الجرافين العجيبة (**Graphene**). ابتكر فريق علماء دولي يضم البروفسورة مونیکا كريسيون (**Monica Craciun**) من جامعة إكستر، تقنية جديدة لوضع الكترودات غرافينية مرنة وشفافة داخل ألياف تُوجد عادةً في مصانع النسيج.

قد يؤدي هذا الاكتشاف إلى ثورة في عالم صناعة الأجهزة الإلكترونية القابلة للارتداء (**Wearable Electronic Devices**) مثل: الملابس التي تحتوي على حواسيب، أو هواتف ذكية أو مشغلات **MP3**، وستكون خفيفة الوزن، وطويلة العمر ومن السهل التنقل معها.

نُشر هذا البحث الدولي، الذي تضمن خبراء من مركز علوم الجرافين في جامعة إكستر ومعهد هندسة الأنظمة والحواسيب والأنظمة الميكروية وتقانة النانو (INESC-MN) في ليسبون وجامعات ليسبون وأفييرو في البرتغال ومركز أبحاث النسيج في بلجيكا (CenTexBel)، في المجلة العلمية الرائدة "Scientific Reports".

تقول البروفسورة كريسيون، وهي المؤلفة المشاركة في الدراسة: "إنها نقطة محورية جداً بالنسبة لمستقبل الأجهزة الالكترونية القابلة للارتداء. تلك الاحتمالية كانت موجودة على مدار العديد من السنوات. وفي الواقع، استُخدمت الالكترونيات المرنة والشفافة في الزجاج والبلاستيك على سبيل المثال. لكن يُمثّل هذا البحث المثال الأول على الكترود نسيجي يُوضع بشكل حقيقي داخل الخيوط. إن احتماليات استخدامه في العديد من التطبيقات لا نهائية، انطلاقاً من أنظمة تحديد المواقع النسيجية (Textile GPS Systems) ووصولاً إلى المراقبة الطبية، أو الأمن الشخصي أو حتى أدوات الاتصالات لأولئك الأشخاص ضعاف الحساسية. القيد الوحيد الموجود على هذه التطبيقات هو خيالنا فقط".

عند سماكة تصل إلى ذرة واحدة، يُعتبر الجرافين أرفع المواد القادرة على توصيل الكهرباء، فهو مرن جداً وأيضاً إحدى أقوى المواد التي نعرفها؛ أما السباق الحاصل بين العلماء لتكليف الجرافين لاستخدامه في الأجهزة الالكترونية القابلة للارتداء فقد بدأ خلال السنوات القليلة الماضية.

حدّد هذا البحث الجديد أن الجرافين أحادي الطبقة (Monolayer Graphene)، الذي يمتلك خواص بصرية وكهربائية وميكانيكية استثنائية، قد يكون مرشحاً قوياً جداً وجذاب للاستخدام كالكترود شفاف لتطبيقات مثل الالكترونيات القابلة للارتداء. وفي هذا العمل، صنّع الجرافين بالاعتماد على طريقة الإنماء المعروفة بترسيب البخار الكيميائي (CVD) على ورقة معدنية من النحاس وباستعمال نظام CVD نانوي مُطور حديثاً.

وضع فريق البحث تقنية من أجل نقل الجرافين من صفائح النحاس إلى ليف البولي بروبيلين المُستخدم في صناعة النسيج (Textile Industry). تقول الدكتورة هيلينا ألفز (Helena Alves)، قائدة فريق البحث من INESC-MN وجامعة آفييرو: "لا زالت تقنية الأجهزة الالكترونية القابلة للارتداء في طور الولادة، وحتى الآن لا وجود لتكنولوجيا في مجال صناعة النسيج كهذه التكنولوجيا. ولذلك، فإنّ عمليات تطوير وهندسة دمج الجرافين داخل النسيج ستُقدم لنا عالماً جديداً من التطبيقات الاقتصادية".

تُضيف الدكتورة آنا نيفس (Ana Neves) الحاصلة على زمالة أبحاث في فريق كريسيوم في قسم الهندسة وطالبة أبحاث ما بعد الدكتوراه سابقاً في INESC: "نحن محاطون بالألياف، فالسجاد موجود في منازلنا أو مكاتبنا، والمقاعد في سياراتنا، وبوضوح في ملابسنا وأغراض الزينة. سنُغير عملية دمج الأجهزة الالكترونية في الألياف في التكنولوجيا الحديثة من اللعبة".

وتتابع قائلة: "تحتاج كل الأجهزة الالكترونية إلى الأسلاك، ولذلك فإنّ القضية الأولى التي علينا التعامل معها هي استراتيجية تطوير ألياف نسيجية موصلة والحفاظ في الوقت نفسه على خفة وزنها وكونها مريحة. ستفتح التقنية الجديدة، التي طورها الفريق لتحضير ألياف نسيج موصلة وشفافة عبر تغطيتها بالجرافين، الباب أمام دمج الأجهزة الالكترونية مع هذه الألياف".

تقول الدكتورة إيزابيل دو شريفير (Isabel De Schrijver)، وهي خبيرة في مجال النسيج الذكي من CenTexBel: "قد يؤدي التصنيع الناجح للإلكترونيات القابلة للارتداء إلى الحصول على تكنولوجيا جديدة وتتمتع بمجالٍ واسع من التطبيقات. نحن متحمسون جداً بخصوص هذا الكشف المحتمل، ونتطلع قدماً لمعرفة أين ستبدأ صناعة الإلكترونيات القابلة للارتداء في المستقبل".

وَيُضيف البروفسور سافيريو روسو (Saverio Russo)، المؤلف المشارك من جامعة إكستر: "سيُعْدي هذا الاختراق أيضاً ولادة اتجاهات بحثية جديدة لتُفيد مجالاً عريضاً من الأقسام العلمية انطلاقاً من الدفاع ووصولاً إلى العناية الصحية".

في العام 2012، اكتشفت كريسيوم وروسو، من مركز علوم الغرافين في جامعة إكستر، ما يُعرف بغرافين إكستر (GraphExeter)، وهي جزيئات على شكل "سندويش" ومكونة من كلور الحديد الموجود بين طبقتين من الغرافين، وتسمح هذه المادة بوجود نظام جديد بالكامل وهي أكثر المواد -القادرة على نقل الكهرباء- التي نعرفها شفافية حتى الآن. ومؤخراً، اكتشف الفريق نفسه أنّ غرافين إكستر أكثر استقراراً من العديد من الموصلات الشفافة الأخرى والمُستخدمة في صناعة العروض على سبيل المثال.

• التاريخ: 2015-05-25

• التصنيف: فيزياء

#الفيزياء #الغرافين #الالكترونيات



المصطلحات

• **الغرافين (graphene):** مادة كربونية ثنائية الأبعاد وذات بنية بلورية سداسية، وتُعدّ أرفع مادة معروفة على الإطلاق بحيث يُعادل سمكها ذرة كربون واحدة.

المصادر

• phys.org

المساهمون

- ترجمة
- همام بيطار
- تحرير
- وسيم عباس
- تصميم
- نادر النوري
- نشر
- ريم المير أبو عجيب