وشمٌ إلكتروني على الجلد: طريقة جديدة لمراقبة الصحة الشخصية



أظهر مهندسو جامعة ميسوري أنه يمكن استخدام قلم رصاص وورقة لإنشاء أجهزة يمكنها مراقبة الصحة الشخصية. حقوق الصورة: University of Missouri.

ربما سنتمكن يومًا ما من مراقبة حالتنا الصحية بمجرد التقاط قلم رصاصٍ ورسم جهازٍ إلكترونيٍّ حيويٍّ على الجلد، فقد أظهر مهندسون من جامعة ميسوري في دراسةٍ جديدةٍ أنه يمكن استخدام قلم رصاصٍ وورقةٍ لإنشاء أجهزةٍ يمكن استخدامها لمراقبة الصحة الشخصية. نُشرت النتائج التي توصلوا إليها في مجلة Proceedings of the National Academy of Sciences.

يقول تشنغ يان **Zheng Yan**، أستاذٌ مساعد في كلية الهندسة، أنّ العديد من الأجهزة الطبية الحيوية التجارية التي توضَع على الجلد

تحتوي في كثير من الأحيان على عنصرين رئيسيين، مكوّنِ تَتَبُّعٍ حيويٍّ ومادةٍ مرنةٍ محيطةٍ به مثل البلاستيك، وذلك لتوفير دعامةٍ هيكليةٍ للمكوّن للحفاظ على الاتصال مع جسم الشخص عن طريق الجلد.

قال يان: "عادةً ما يكون النهج التقليدي لتطوير جهازٍ حيويٍّ إلكترونيٍّ يوضع على الجلد معقدًا ومكلفًا، وفي المقابل، فإن النهج الذي نتبعه منخفضُ التكلفة وبسيطٌ جدًا؛ يمكننا أن نصنع جهازًا مماثلًا باستخدام أقلام الرصاص والورق المتوفر بكثرةٍ في كلّ مكانٍ".

منذ اختراع أقلام الرصاص وهي تستخدم للكتابة والرسم، وتُصنَع من الجرافيت والطين والشمع؛ اكتشف الباحثون أنه لدى أقلام الرصاص التي تحتوي على أكثر من 90% من الجرافيت القدرة على توصيل كميةٍ عاليةٍ من الطاقة الناجمة عن الاحتكاك بين الورق وقلم الرصاص أثناء الرسم أو الكتابة، وعلى وجه التحديد، وجد الباحثون أنّ أقلام الرصاص المكونة من 93% من جرافيت كانت الأفضل لإنشاء مجموعةٍ متنوعةٍ من الأجهزة الإلكترونية الحيوية التي توضَع على الجلد والمرسومة على ورق المكاتب التجارية. قال يان أنه يمكن أيضًا وضع مادةٍ لاصقةٍ قابلةٍ للرش على الورق بحيث تكون متوافقةً مع المواد البيولوجية، وذلك من أجل إلصاق الورق بشكلٍ أفضل على جلد الشخص.

قال الباحثون بأنّه يمكن استخدام اكتشافهم في تطبيقاتٍ على نطاقٍ واسعٍ مستقبلًا في الرعاية الصحية المنزلية والشخصية والتعليم والبحث العلمي عن بعد، مثل ما يحدث خلال وباء كوفيد-19؛ قال يان أنّ الخطوة التالية لمجموعة الباحثين ستتضمن مزيدًا من تطوير واختبار استخدامات المكونات الطبية الحيوية بما في ذلك أجهزة الاستشعار الكهروفسيولوجية والحرارة وأجهزة الاستشعار البيوكيميائية.

قال تشنغ يان: "على سبيل المثال، إذا كان لدى الشخص مشكلةٌ في النوم، يمكننا رسم جهاز حيوي يمكنه أن يساعد في مراقبة مستويات نوم ذلك الشخص، أو في الفصول الدراسية، حيث يمكن للمعلم التفاعل مع الطلاب من خلال تضمين إنشاء جهاز يمكن ارتداؤه باستخدام أقلام الرصاص والورق في خطة التدريس، وعلاوةً على ذلك، فإن هذا النهج منخفض التكلفة وقابل للتخصيص بسهولةٍ ويمكن أن يسمح للعلماء بإجراء البحوث في المنزل، على سبيل المثال خلال الجائحة الحالية".

قال يان إنّ الفائدة الإضافية لطريقتهم هي أنّ الورق يمكن أن يتحلل في غضون أسبوعٍ تقريبًا، مقارنةً بالعديد من الأجهزة التجارية التي تحتوي على مكوناتٍ لا يسهل التخلص منها.

- التاريخ: 2020-09-02
- التصنيف: طب

#النظام الصحي

المصادر

- techxplore.com

المساهمون

- ترجمة
  - محمد السيد عبده
- مُراجعة
  - Azmi Salem

- تحرير
  - رأفت فياض
- تصميم
  - Azmi Salem
- نشر
  - احمد صلاح