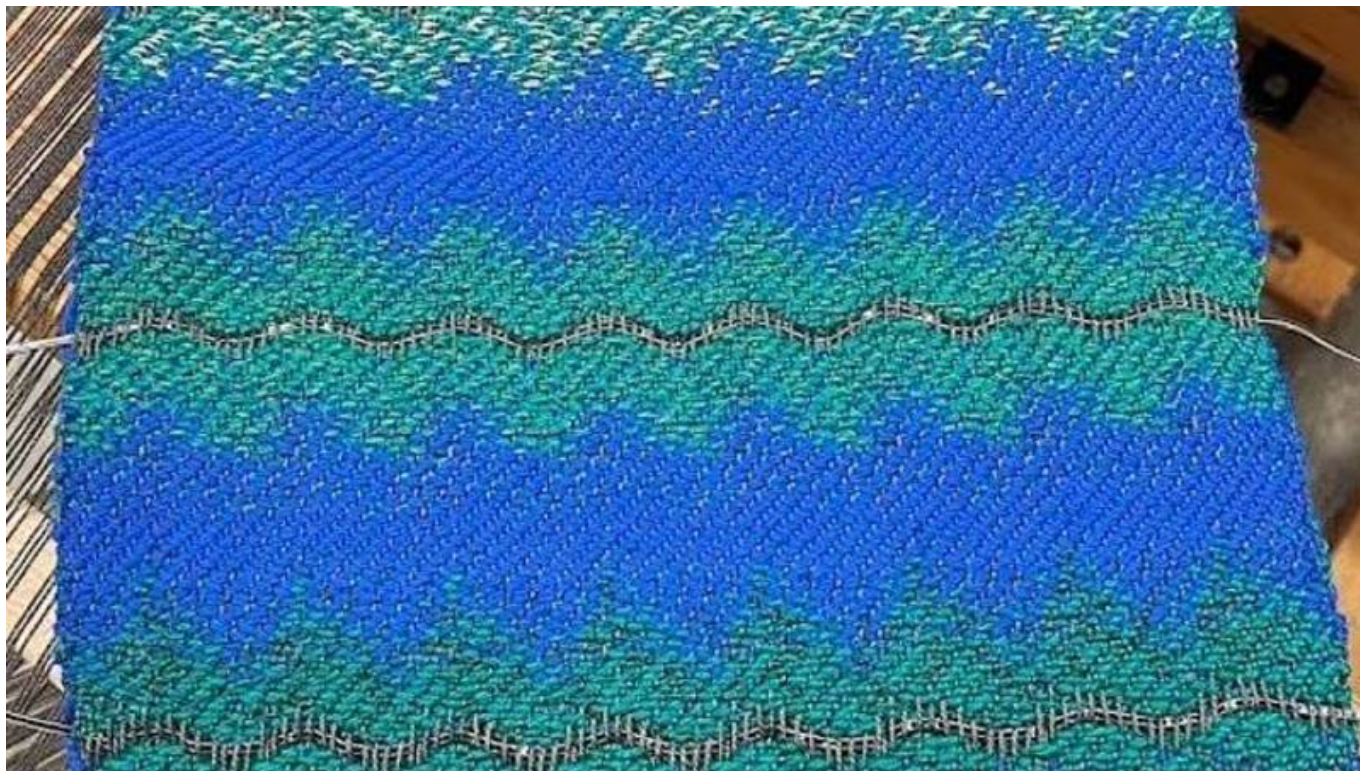


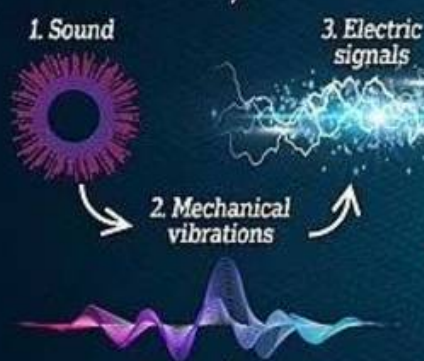
## !بالصور: وداعاً للساعات الذكية..قميص يراقب دقات قلبك





## HOW CAN A T-SHIRT 'HEAR' YOUR HEARTBEAT

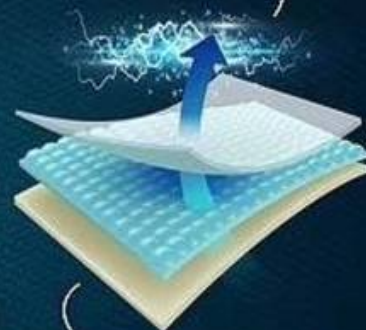
- 1** Scientists have created an 'acoustic fabric' that works like a microphone



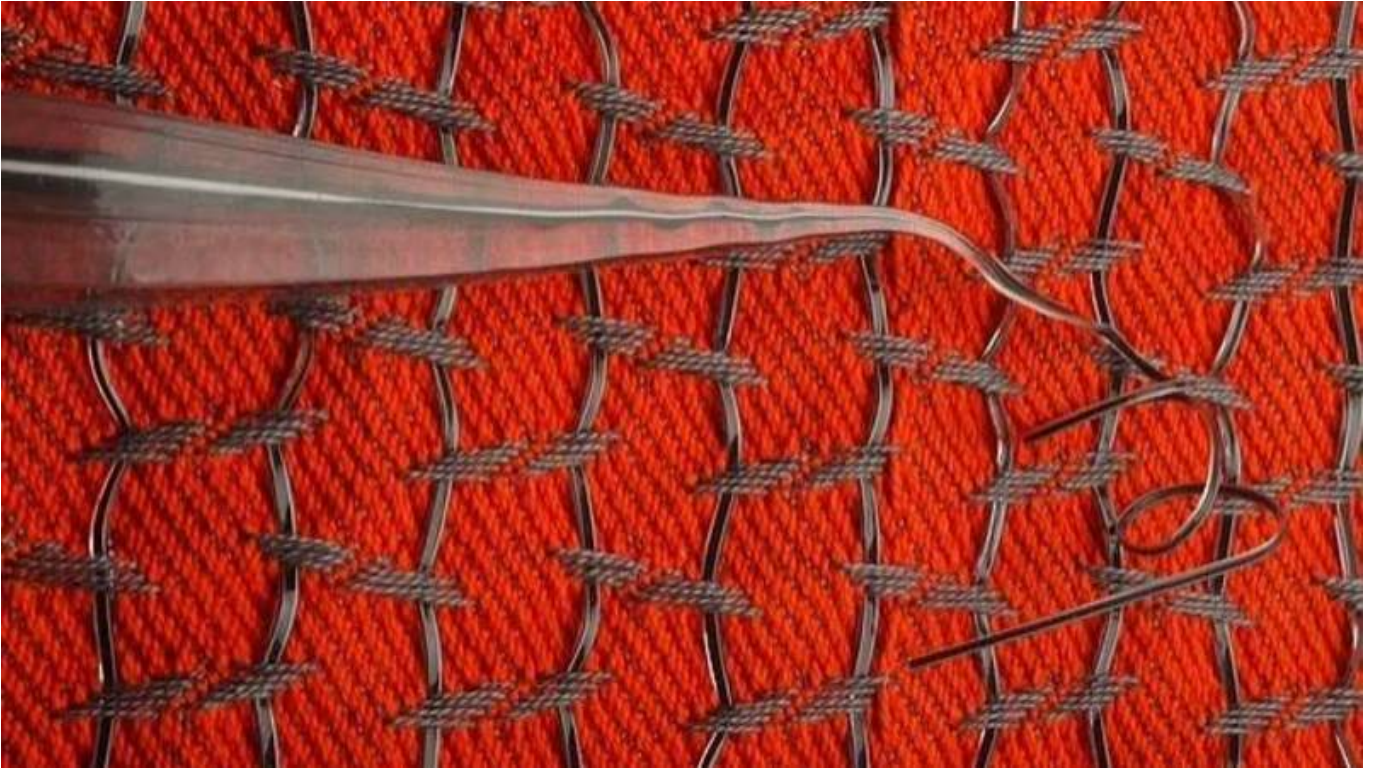
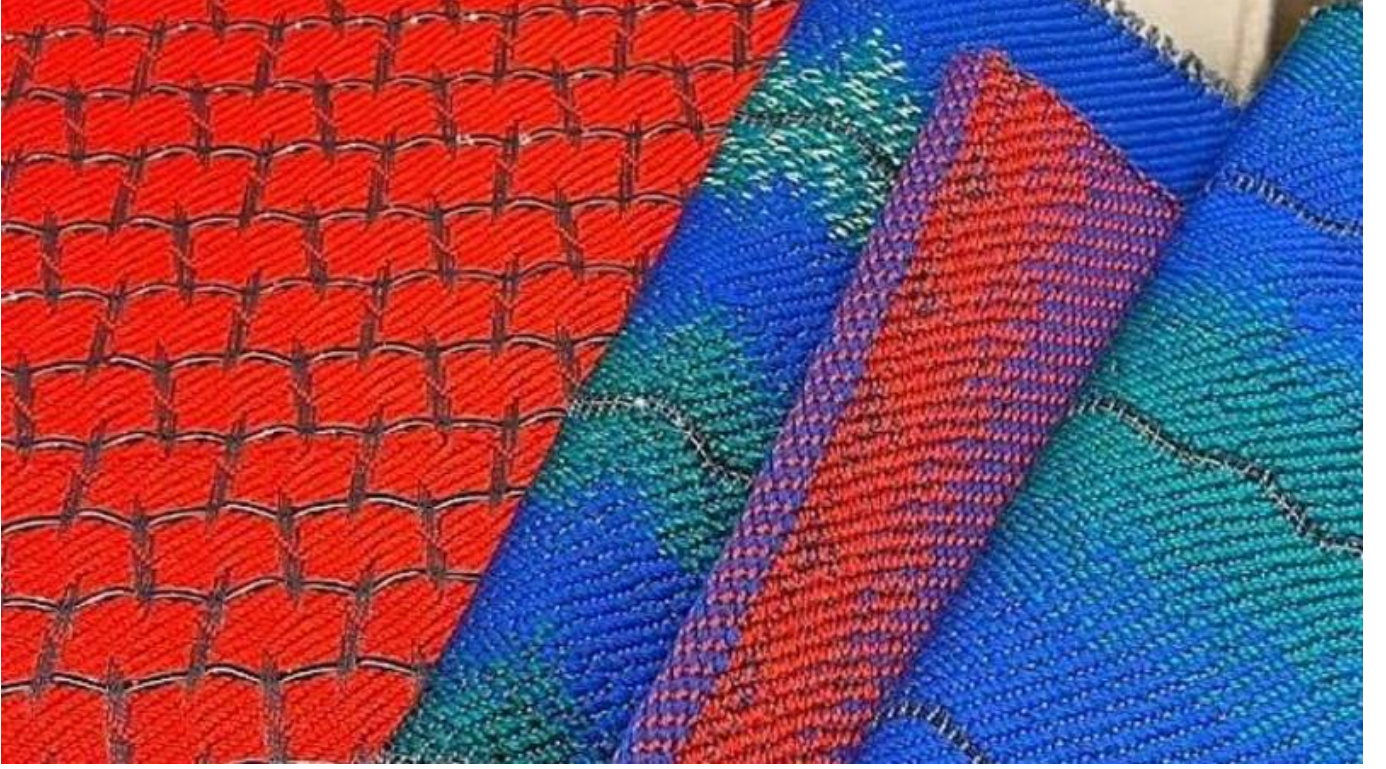
- 2** It first converts sound into mechanical vibrations, then into electric signals, in a similar way to how our ears hear



- 3** The fabric's fibre is designed from a 'piezoelectric' material that produces an electrical signal when bent



- 4** This allows the fabric to convert sound vibrations into electrical signals. The fabric is woven into a shirt's lining to monitor a person's cardiac rhythm



## ترجمات

وداعاً لساعات أبل الذكية، وأجهزة مراقبة سرعة دقات قلبك وسرعة نبضك، فالعلماء يعملون الآن على تطوير «قميص» يمكنه سماع نبضات قلبك ومراقبة إيقاعه.. فما القصة؟

وفقاً للمهندسين في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ومدرسة رود آيلاند للتصميم، فقد تم إنشاء القميص المبتكر باستخدام «نسيج صوتي» يعمل مثل الميكروفون.

ويقوم هذا النسيج بتحويل الصوت إلى اهتزازات ميكانيكية ثم إلى إشارات كهربائية، بطريقة تشبه الطريقة التي تسمع

بها آذاننا.

عندما تتم حياكته في بطانة القميص، يمكن للنسيج أن يكتشف ملامح ضربات القلب الدقيقة لمن يرتديه. ووفقاً لفريق المهندسين، فقد تم تصميم ألياف القماش من مادة «كهروضغطية» تنتج إشارة كهربائية عند الانحناء، مما يوفر وسيلة للقميص لتحويل الاهتزازات الصوتية إلى إشارات كهربائية.

وقال المؤلف الرئيسي ويان من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا: «يمكن لهذا النسيج أن يتفاعل بشكل غير محسوس مع جلد الإنسان، مما يمكن مرتديه من مراقبة حالة القلب والجهاز التنفسي بطريقة مريحة ومستمرة وفي الوقت الحقيقي وطويلة الأمد».

ويؤكد فريق المهندسين أنهم استلهموا فكرة القميص المبتكر من النظام السمعي البشري لصنع «أذن» من القماش تكون ناعمة ومتينة ومريحة وقادرة على اكتشاف الصوت.

تهتز جميع الأقمشة استجابةً للأصوات المسموعة، لكن هذه الاهتزازات على مقياس نانومتر – أصغر بكثير من أن يتم Nature استشعارها في العادة، وفقاً للبحث المنشور في مجلة ولالتقاط هذه الإشارات غير المحسوسة، ابتكر الباحثون أليافاً مرنة، عندما تنسج في نسيج، تنحني مع النسيج مثل الأعشاب البحرية على سطح المحيط.

يتضمن تصميم الباحثين أليافاً كهربائية متخصصة يتم نسجها في خيوط نسيجية ويمكنها تحويل موجات الضغط بترددات مسموعة إلى اهتزازات ميكانيكية.

يمكن للألياف بعد ذلك تحويل هذه الاهتزازات الميكانيكية إلى إشارات كهربائية، على غرار العملية التي تحدث في القوقعة.

يمكن للقميص أن يكتشف الاتجاه الذي يصدر منه صوت التصفيق، وتسهيل الاتصال ثنائي Nature ووفقاً لمجلة الاتجاه بين شخصين، يرتدي كل منهما النسيج الصوتي، ومراقبة القلب عند ملامسة القماش للجلد. ومن جانبها قالت المؤلفة المشاركة إليزابيث ميكليجون، والتي نسجت القماش باستخدام نول قياسي: «يبدو الأمر وكأنه سترة خفيفة الوزن».

وفضلاً عن مراقبة نبضات قلب الإنسان، يرى المؤلف المشارك في الدراسة يويل فينك، من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، إمكانيات دمج النسيج الصوتي في ملابس الأم للمساعدة على مراقبة نبضات قلب الجنين.