



# ابتكار جلد صناعي يرسل أحاسيس الضغط إلى خلايا الدماغ

ابتكر مهندسون من جامعة ستانفورد الأمريكية جلدا صناعيا قادر على استشعار الضغط وإرسال إشارات كهربائية نحو خلايا الدماغ .



Zhenan Bao Lab/ Stanford Engineering

قضت [زينان باو](#) أستاذة الهندسة الكيميائية في جامعة ستانفورد عقدا من الزمن وهي تحاول تطوير مادة تحاكي خاصيات الجلد في الثني والشفاء وكذا تلعب دور جهاز استشعار يمكن من إرسال إشارات للمس والحرارة والألم نحو الدماغ، باختصار فهي تحاول ابتكار أنسجة إلكترونية مرنة مضمّنة بأجهزة استشعار لتغطي الأطراف الصناعية ونسخ بعض الخاصيات الإستشعارية للجلد.

يعد إنجاز الفريق، الذي يضم سبعة عشر باحثا بقيادة باو، خطوة مهمة نحو محاكات خصائص الجلد، وذلك بنجاحهم في استشعار الضغط وإرسال إشارة كهربائية إلى الجهاز العصبي، في انتظار النجاح في محاكاة الخصائص الأخرى لآلية الاستشعار البيولوجية لليد البشرية.

تتكون هذه التقنية من طبقتين من البلاستيك، الطبقة العليا تقوم باستشعار الضغط بنفس معدل استشعار الجلد البشري في حين تقوم الطبقة السفلى بنقل الاشارات الكهربائية وكذا ترجمتها إلى محفزات بيوكيميائية متوافقة مع الخلايا العصبية.

قام فريق “باو” قبل خمس سنوات بشرح كيفية استعمال المطاط والبلاستيك موادا لاستشعار الضغط بحساب الليونة الطبيعية لتراكيبهم الجزئية، ومن أجل استغلال استشعار الضغط عمد الباحثون إلى نشر ملايين الأنابيب الكربونية الدقيقة داخل بلاستيك حيث تكبس هذه الأنابيب عند الضغط مما يمكنها من نقل الكهرباء، الشيء الذي يسمح بجعل البلاستيك محاكيا للجلد البشري، حيث يقوم بنقل معلومات الضغط للدماغ من خلال نبضات قصيرة للكهرباء مشابهة [لشفرة مورس](#).

المصدر : [جامعة ستانفورد](#)