إنجاز علمي: تطوير جلد صناعي مرن يلتئم ذاتيا خلال 24 ساعة

حقق علماء من جامعة ألتو وجامعة بايرويت، في ألمانيا، إنجاز كبير في علم المواد بعد تطوير (جلد صناعي) هلام مائي مرن وقوي قادر على الشفاء ذاتياً.

ويفتح هذا الإنجاز نافذة على إمكانيات جديدة في مجالات التئام الجروح والروبوتات اللينة والجلد الاصطناعي وتمرير الأدوية، وفق "إنترستينغ إنجينيرينغ".

ومن أجل تحقيق هذه الميزات في هلام مائي صلب، استخدم الباحثون صفائح نانوية من الطين فائقة الرقة، وخلقت هذه الصفائح شبكة متشابكة كثيفة من البوليمرات التي عززت من الهلام المائي ومنعته من أن يكون طرياً للغاية.

و كما قاموا بزيادة قدرة الهلام على الإصلاح الذاتي، تحت مصباح الأشعة فوق البنفسجية، ويوضح تشين ليانغ، أحد العلماء في المشروع إن:"الأشعة فوق البنفسجية من المصباح تتسبب في ربط الجزيئات الفردية معاً، بحيث يصبح كل شيء مادة صلبة مرنة كهلام".

والنتيجة تظهر أن عملية الشفاء سريعة بشكل هائل، يتم إصلاح الهيدروجيل بنسبة 90-80 بالمئة في غضون الساعات الأربع الأولى من قطعه واستعادته بالكامل بعد 24 ساعة، ويحتوي الهلام المائي على حوالي 10.000 طبقة من الصفائح النانوية في عينة يبلغ سمكها مليمتراً واحداً، مما يسمح له بتحقيق صلابة تشبه الجلد البشري، مع تمكينه من التمدد.

وأضاف ليانغ:"يعد هذا العمل مثالاً مثيراً لكيفية إلهام المواد البيولوجية لنا للبحث عن مجموعات جديدة من الخصائص للمواد الاصطناعية، تخيل الروبوتات ذات الجلود القوية التي تلتئم ذاتياً أو الأنسجة الاصطناعية التي تصلح نفسها بشكل مستقل، إنه نوع من الاكتشاف الأساسي الذي يمكن أن يجدد قواعد تصميم المواد".