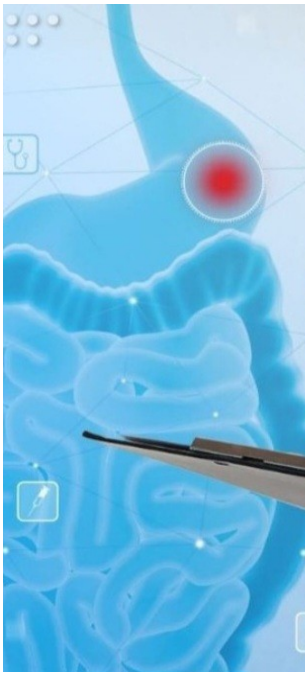
باحثون يطورون جهازاً صغيراً يطبع الأنسجة العلاجية داخل الجسم



طور باحثون من المدرسة الاتحادية السويسرية للعلوم التطبيقية في لوزان، جهازاً حيوياً فريداً بحجم قرص دواء، يمكن توجيهه داخل الجسم لطباعة أنسجة علاجية مباشرة على الجروح الداخلية مثل قرح المعدة أو النزيف.

الجهاز، الذي لا يزال في طور التجريب، يشبه في تصميمه قلم حبر جاف صغير مزود برأس زنبركي، ويحتوي على حجرة صغيرة مملوءة بالحبر الحيوي. عند تشغيله، يُطلِق هذا الحبر من داخل المعدة باستخدام شعاع ليزر قريب من الأشعة تحت الحمراء، يخترق الأنسجة بأمان.

ووفقا لما نشر في دورية Science Advanced، "يتم التحكم في حركة الكبسولة داخل الجسم عبر مغناطيس خارجي متصل بذراع آلية، في عملية تشبه توجيه عصا التحكم في ألعاب الفيديو. وبعد إتمام المهمة، يمكن سحب الجهاز من الجسم عن طريق الفم باستخدام نفس التوجيه المغناطيسي".

وأوضح الباحثون أنهم اختبروا النموذج الأولي للجهاز على معدة الأرانب، حيث تم حقن الحبر الحيوي

المحمّل بالخلايا في مواضع محددة، وحافظ على بنيته الحيوية لأكثر من 16 يومًا.

ومن جانبه أشار الباحث الرئيسي من المدرسة، سانجاي مانوهاران، إلى أن "الخطوة التالية هي اختبار هذه التقنية على أنسجة أكثر تعقيدًا مثل الأوعية الدموية وجدار البطن".

ويأمل الفريق في أن تساهم هذه التقنية مستقبلًا، ليس فقط في حماية المناطق المتضررة من العصارات الهضمية، بل أيضًا في تسريع عملية التئام الأنسجة من خلال دمج الحبر الحيوي مع أدوية أو خلايا علاجية.