باحثون صينيون يصممون روبوتًا دقيقًا ثلاثي الأبعاد للعلاج الدقيق

19 أكتوبر، 2025

طور باحثون صينيون روبوتًا دقيقًا ثلاثي الأبعاد على شكل يد يبلغ قطره 40 مليمترًا، أي أقل من قطر شعرة إنسان؛ لتحقيق حركات دقيقة مثل: إمساك وتوصيل وإطلاق الجسيمات أو الخلايا.

وتلعب الروبوتات الدقيقة، دورًا حاسمًا في التشخيص المبكر والطب الدقيق، وسط تزايد الطلبات على قابلية التحكم في الطب الحيوي والمعالجة الدقيقة.

واقترح الباحثون من المعهد التقني للفيزياء والكيمياء التابع للأكاديمية الصينية للعلوم صنع روبوت دقيق على شكل اليد المتعدد المواد والوحدات قائم على تكنولوجيا الكتابة المباشرة بليزر الفيمتوثانية، التي تتميز بوحدة التقاط حساسة للرقم الهيدروجيني ووحدة نقل حساسة للمغناطيس.

ووضع الباحثون الروبوت أولاً وسط سائل، وعندما تتغير قيمة الرقم الهيدروجيني المحيطة به، تنفتح "راحة" الروبوت أو تنطوي مثل بتلات الزهور، وتعد هذه استجابة تحفيزية ذكية تشبه يد شخص تتراجع غريزيًا عن الماء الساخن.

ويمكن لهذا الروبوت أن يتجنب العوائق ويستهدف الجزيئات أو الخلايا وعند استشعار الحموضية الموضوعية، يغلق الروبوت "راحته" لتأمين الأعضاء المحيطة، وذلك بتوجيه من حقل مغناطيسي.

ويتوقع الباحثون أن يستخدم الروبوت الدقيق للتحكم في الخلايا وتوصيل الأدوية موضوعيًا للعلاج الدقيق وفي مجال المعالجة البيئية.