

ساخت ربات مایع که کار سلول‌های زنده را انجام می‌دهد

پژوهشگران کره جنوبی یک ربات مایع را با قابلیت تبدیل، جدایی و آزادانه ترکیب شدن مانند سلول‌های زنده ساخته‌اند.



پژوهشگران کره جنوبی یک ربات مایع را با قابلیت تبدیل، جدایی و آزادانه ترکیب شدن مانند سلول‌های زنده ساخته‌اند.

به گزارش ایسنا، سلول‌های بیولوژیکی این توانایی را دارند که آزادانه تقسیم و ترکیب شوند و مواد بیرونی را جذب کنند. تلاش‌های پژوهشی بسیاری مدت‌هاست به تقلید از این قابلیت‌های منحصربه‌فرد در سیستم‌های مصنوعی اختصاص یافته‌اند. با وجود این، ربات‌های جامد سنتی با محدودیت‌هایی در تقلید موثر از انعطاف‌پذیری و عملکرد سلول‌های زنده روبه‌رو هستند.

به نقل از یورک الرت، پژوهشگران «دانشگاه ملی سنول» (SNU) برای غلبه بر این چالش‌ها با موفقیت یک ربات مایع محصور در ذرات آب گریز متراکم غیرمعمول را ابداع کردند. این ربات نرم جدید هم از تغییر شکل حالت مایع و هم از ثبات ساختاری حالت جامد بهره می‌برد. در نتیجه، ربات می‌تواند در برابر فشار شدید مقاومت نشان دهد و شکل اولیه خود را مانند یک قطره بازبایی کند.

دانشکده مهندسی دانشگاه ملی سنول اعلام کرد که یک گروه پژوهشی به سرپرستی پروفیسور «هو یونگ کیم» (Ho-Young Kim) از دپارتمان مهندسی مکانیک، پروفیسور «جنونگ یون سون» (Jeong-Yun Sun) از دپارتمان مهندسی مواد و پروفیسور «کئونهوان پارک» (Keunhwan Park) از دپارتمان مهندسی مکانیک با موفقیت یک ربات نرم مبتنی بر مایع را ابداع کرده‌اند.

گروه پژوهشی با استفاده از این نقاط قوت، عملکردهای گوناگون ربات مایع را نشان دادند. این ربات می‌تواند از میله‌های فلزی عبور کند، مواد بیرونی را جذب و حمل کند و با ربات‌های دیگر ادغام شود. علاوه بر این، ربات می‌تواند آزادانه روی سطح آب مایع و زمین جامد حرکت کند. گروه پژوهشی به طور تجربی ثابت کردند که ربات مایع می‌تواند به طور مداوم این وظایف را انجام دهد. آنها به کمک امواج فراصوت، روشی را برای کنترل حرکت ربات با سرعت‌های دلخواه ابداع کردند.

«هیوبین جنون» (Hyobin Jeon) پژوهشگر ارشد این پروژه گفت: زمانی که ما برای اولین بار توسعه ربات مایع را آغاز کردیم، ابتدا در نظر گرفتیم که یک قطره کروی را با ذرات محصور کنیم اما با تغییر دیدگاه خود، به ایده پوشاندن یک مکعب یخ با ذرات و سپس ذوب کردن آن رسیدیم که به طور قابل توجهی پایداری ربات‌های ما را افزایش داد.

انتظار می‌رود ربات مایع جدید در کاربردهای زیست‌پزشکی و رباتیک نرم مانند دارورسانی هدفمند و مداخلات درمانی در بدن انسان مورد استفاده قرار بگیرد. علاوه بر این، ربات به دلیل توانایی خود در عبور از فضاهای بسیار باریک می‌تواند در تعداد زیاد درون ماشین‌آلات پیچیده، بین موانع روی زمین ناهموار و در مناطق وقوع حادثه برای اکتشاف، پاکسازی، حذف موانع و عملیات تامین مواد مغذی مستقر شود.

این پژوهش در مجله «Science Advances» به چاپ رسید.