

ساخت انگشت رباتیکی که با پوست انسان پوشیده شده

دانشمندان ژاپنی یک انگشت رباتیک ساخته‌اند که با سلول‌های زنده پوست انسان پوشیده شده است و ما را به ساخت ربات‌های انسان‌نمای واقعی یک قدم نزدیک‌تر می‌کند.

به گزارش ایسنا و به نقل از گاردین، این انگشت رباتیک که می‌تواند خود را التیام بخشد، یک شاهکار فنی چشمگیر است که مرز بین بافت زنده و دستگاه‌ها را محو می‌کند. اما دانشمندان در مورد اینکه آیا مردم از آناتومی واقعی آن خوششان می‌آید یا آن را ترسناک می‌دانند، با یکدیگر اختلاف نظر دارند.

"شوجی تاکوچی (Shoji Takeuchi)"، استاد دانشگاه توکیو که این تحقیقات را رهبری می‌کند، می‌گوید: ما از سازگاری بافت پوست با سطح ربات شگفت‌زده شده‌ایم. با این حال این کار تنها گام اول در جهت ایجاد ربات‌هایی است که با پوست زنده پوشیده شده‌اند.

این تیم استدلال می‌کنند که ربات‌های انسان‌نمای واقعی‌تر می‌توانند به طور طبیعی با افراد در طیف وسیعی از نقش‌ها، از جمله در مراقبت‌های درمانی و خدمات، تعامل داشته باشند.

"تاکوچی" می‌گوید: من فکر می‌کنم پوست زنده، راه حل نهایی برای بخشیدن ظاهر موجودات زنده به ربات‌ها است، زیرا پوست آن چیزی است که بدن حیوانات را می‌پوشاند. او افزود که چنین پیشرفت‌هایی پتانسیل ایجاد یک ارتباط جدید بین انسان‌ها و ربات‌ها را دارد.

دانشمندان پیش از این، "پیوندهای پوستی" را تولید کرده بودند. اما ایجاد پوست زنده روی اجسام سه‌بعدی و پویا نیازمند تلاش بیشتری بود. پیوند یا گرافت پوست، ورقه‌هایی از پوست است که می‌توانند در جراحی ترمیمی به کار برده شوند.

در آخرین مورد از این تلاش‌ها، محققان ابتدا انگشت رباتیک را در یک استوانه پر از محلولی از کلاژن و فیبروبلاست‌های پوستی انسان که دو جزء اصلی بافت‌های پیوندی پوست هستند، فرو بردند. این ترکیبات سطح ربات را می‌پوشانند و یک لایه بدون شکاف برای چسبیدن لایه بعدی سلول‌ها یعنی "کراتینوسیت‌های پوستی (epidermal keratinocytes)" انسان ایجاد می‌کنند.

خم شدن انگشت به جلو و عقب باعث ایجاد چین و چروک‌هایی با ظاهر طبیعی در بند انگشتان می‌شود و در صورت زخمی شدن، پوست ساخته شده می‌تواند مانند انسان‌ها با کمک کلاژن خود را ترمیم کند و به گفته دانشمندان، اگر آن را لمس کنید حسی مشابه یک پوست معمولی دارد.

این انگشت رباتیک در حال پیشرفت است. پوست آن بسیار ضعیف‌تر از پوست طبیعی است و باید مرطوب نگه داشته شود؛ زیرا بدون سیستم گردش خون، سلول‌ها اگر خشک شوند، می‌میرند. حرکات آن نیز کاملاً مکانیکی است.

"تا کوچی" می‌گوید: انگشت رباتیک کمی عرق کرده به نظر می‌رسد. از آنجایی که انگشت توسط یک موتور الکتریکی به حرکت در می‌آید، شنیدن صدای کلیک موتور در ترکیب با انگشتی که دقیقاً شبیه به یک انگشت واقعی است، جالب به نظر می‌رسد.

این تیم اکنون قصد دارند ساختارهای عملکردی پیچیده‌تری همچون نوروهای حسی، فولیکول‌های مو، ناخن‌ها و غدد عرق را به پوست اضافه کنند. آن‌ها در حال کار بر روی یک صورت رباتیک پوشیده از پوست هستند.

این پیشرفت در مجله "Matter" تشریح شده است.