



رگ های خونی را پرینت بگیرید

فناوری جدید برای تامین نیاز غذایی بافت های مصنوعی...

فناوری جدید برای تامین نیاز غذایی بافت های مصنوعی جام جم آنلاین: محققان مؤسسه «فرانهوفر» در تلاش برای توسعه حوزه کشت بافت و اندام در آزمایشگاه، به اجرای شیوه ها و مواد جدید برای ساخت رگ های خونی مصنوعی در پروژه بیو رپ (BioRap) پراخته اند که می تواند مواد مغذی لازم را برای بافت های مصنوعی و حتی اندام های پیچیده تر در آینده تامین کند. به گزارش ایسنا، این نتایج در نمایشگاه «بیوتکنیکا» به نمایش درخواهد آمد که قرار است از 11-13 اکتبر (19-21 مهر) در هاننور آلمان بازگشایی شود.

هدف مهندسی بافت، ساخت اندام در آزمایشگاه برای ایجاد فرصت های جدید در این حوزه است. متأسفانه این محققان هنوز نتوانسته اند نیاز غذایی بافت های مصنوعی را تامین کنند؛ چراکه از سیستم عروقی لازم برخوردار نیستند.

دانشمندان فرانهوفر قصد دارند با ترکیب دو شیوه متفاوت فناوری پرینت سه بعدی که در نمونه سازی سریع ایجاد شده و شیوه بسپارش چندفوتونی تولید شده در علم پلیمر، فناوری ساخت رگ های خونی مصنوعی را به نسلی از ساختارهای مواد زیستی منتقل کنند.

یک پرینتر جوهرافشان سه بعدی می تواند به سرعت جامدات سه بعدی را از طیف وسیعی تولید کند. این دستگاه، مواد را در لایه هایی از شکل های کامل درآورده که این لایه ها از طریق تابش های ماورای بنفش بطور شیمیایی خم می شوند.

تا این جای کار، ریزساختارها ساخته شده اند، اما فناوری پرینت سه بعدی هنوز راه بسیاری تا ساختارهای ریز عروق مویرگی در پیش دارد. از این رو این محققان اقدام به ترکیب این فناوری با دو بسپارش دوفوتونی کردند. تابش های لیزری کوتاه و قوی با این مواد برخورد داده و مولکولها در یک نقطه متمرکز بسیار کوچک تحریک شدند تا اتصال عرضی مولکولی اتفاق بیفتد.

این ماده در اثر ویژگی های مولکول های پیشرو به حالت جامد الاستیکی درآمده که در این حالت، ساختارهای الاستیکی مطابق برنامه ساخت سه بعدی ساخته شده اند.

همچنین برای دستیابی به جامدات الاستیکی سه بعدی، نیازه وجود جوهر خاص نیز وجود دارد، چرا که خود فناوری پرینت از ویژگی های خاص خود برخوردار است.

رگ های خونی آینده باید منعطف و الاستیک بوده و با بافت طبیعی تعامل برقرار کند. از این رو لوله های مصنوعی بطور زیستی عامل دار شده تا سلول های بدن بتوانند در آنها زندگی کنند. دانشمندان به ادغام مولکول های زیستی مانند هپارین و پپتیدها در درون دیواره ها پرداختند. آنها همچنین از مواد هیبریدی حاوی مخلوطی از پلیمرهای مصنوعی و مولکول های زیستی به عنوان جوهر استفاده کردند.

گام بعدی این پژوهش آن بود که سلول های اندوتلیال، سازنده داخلی ترین لایه دیواره هر رگ در بدن بتواند خود را در سیستم لوله ها متصل کند.

شبیه سازی مجازی این کار به همان اندازه مواد و شیوه های تولید جدید در موفقیت پروژه مهم بوده است. اگرچه این دانشمندان تنها تاکنون توانسته اند پایه ای برای اجرای سریع نمونه سازی زیست مواد الاستیک و آلی ایجاد کنند.

از این فناوری همچنین می توان در ساخت اندام کامل مبتنی بر یک سیستم گردش خون با رگ های خونی ساخته شده از این روش، برای تامین مواد غذایی آنها استفاده کرد.

این فناوری فعلا در مرحله آزمایشی قرار داشته و قرار است بر روی حیوانات آزمایش شود.