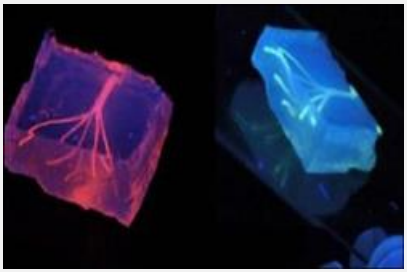

یکشنبه 11 خرداد 1393 - 10:07

گام بلند پژوهشگر ایرانی در ساخت رگ مصنوعی

پژوهشگر ایرانی گام مهم و تعیین کننده ای را در تولید مصنوعی رگ خونی با استفاده از زیست چاپگر سه بعدی برداشته است.

پژوهشگر ایرانی گام مهم و تعیین کننده ای را در تولید مصنوعی رگ خونی با استفاده از زیست چاپگر سه بعدی برداشته است.
به گزارش خبرگزاری مهر، علی خادم حسینی - مدیر بخش تحقیقات نوآوریهای زیست مواد در بیمارستان زنان و بریگهام آمریکا گفت: مهندسان گام های مهمی را در ساخت بافت مصنوعی پیچیده مانند بافت کبدی، قلبی و ریوی برداشته اند با این حال، خلق رگهای خونی مصنوعی که بتواند اکسیژن و مواد مغذی را به این بافت ها برساند، چالش مهمی در مهندسی بافت بوده است.
وی افزود: اکنون تلاش کرده ایم با ارائه راهبرد منحصر به فردی برای عروقی سازی ساختارهای هیدروژلی به این چالش بپردازیم؛ اقدامی که پیشرفت های به دست آمده در فناوری چاپ زیستی سه بعدی و زیست مواد را ترکیب می کند.
خادم حسینی و همکارانش نخست از یک زیست چاپگر سه بعدی برای ساخت الگوی فیبر آگارز (مولکولی که به طور طبیعی از قند مشتق می شود) به عنوان قالبی برای رگهای خونی استفاده کردند.
آنها این قالب را با یک ماده ژلاتین مانند به نام هیدروژل پوشش داده و سپس این قالب را از طریق فرایندی به نام فوتوکراس لینک تقویت کردند.
این پژوهشگر ایرانی گفت: راهبرد ما شامل چاپ رشته های آگارز است که کانال های رگهای خونی را می سازند.
وی ادامه داد: اما آنچه که در مورد راهبرد ما منحصر به فرد است این است که قالب های فیبری چاپ شده، آن قدر محکم هستند که می توان به منظور شکل دادن کانال ها، آنها را به طور فیزیکی برداشت.
به گفته خادم حسینی، این فرایند نیاز به حل کردن لایه های قالب را از بین می برد؛ اقدامی که برای سلول هایی که در ژل اطراف به دام می افتند مطلوب نیست.
خادم حسینی و همکارانش توانسته اند شبکه های میکروکانالی بسازند که ویژگی های معماری مختلفی را از خود نشان می دهد.
آنها توانستند به طور موفقیت آمیزی این میکروکانال های عملکردی و قابل تزریق را درون گستره وسیعی از هیدروژل های معمولی مانند ژلاتین methacrylate یا هیدروژل های برپایه پلی اتیلن گلیکول در غلظت های مختلف تعبیه کنند.
به این ترتیب شکل گیری موفق لایه های تکی اندوتلیال را درون کانال های ساخته شده نیز به دست آمد.
در آینده فناوری می توان از چاپ سه بعدی برای ساخت بافت های قابل پیوند سفارشی به هر بیمار یا خارج از بدن برای ساخت داروهایی بی خطر و موثر استفاده کرد.
نتایج این تحقیقات درنشریه آزمایشگاه بر روی تراشه منتشر شده است.