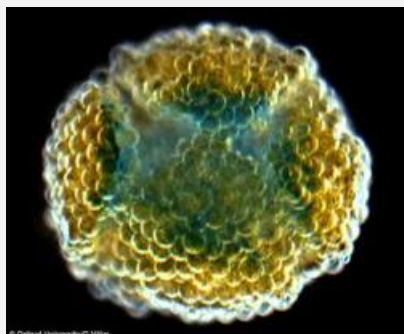




ارائه شیوه نوینی برای خلق بافت های مصنوعی انسانی

چاپگرهای سه بعدی می توانند با جایگزینی سلول های آسیب دیده، برای ساخت بافت های انسانی مصنوعی مورد استفاده قرار گیرند.

تحول در چاپگرهای سه بعدی

ارائه شیوه نوینی برای خلق بافت های مصنوعی انسانی

چاپگرهای سه بعدی می توانند با جایگزینی سلول های آسیب دیده، برای ساخت بافت های انسانی مصنوعی مورد استفاده قرار گیرند.

به گزارش خبرگزاری مهر، این چاپگرهای نوین از آب و مولکول های لیپید برای شکل دهی هزاران قطره به هم چسبیده استفاده می کنند تا بتوانند عملکرد سلول ها را در بدن امکان پذیر کنند.

این شبکه های قطره ای چاپ شده می توانند برای جایگزینی بافت آسیب دیده و یا به عنوان شیوه نوینی برای انتقال دارو به بدن مورد استفاده قرار گیرند.

این شبکه های قطره ای کاملاً مصنوعی اند یعنی از مشکلات مرتبط با دیگر بافت های مصنوعی از جمله سلول های بنیادی، مبرا هستند.

پروفسور هاگان بایلی از دانشکده شیمی دانشگاه اکسفورد و مجری این تحقیقات گفت: در نمونه اولیه این چاپگر یک شبکه از 35 هزار قطره خلق شده است.

وی افزود: این تحقیقات هنوز در مراحل بسیار اولیه است اما قطعاً پیشرفت عمده ای محسوب می شود. این ساختارهای چاپ شده می توانند عملکرد بافت ها را با خلق شبکه ای از ده ها هزار قطره مرتبط به هم انجام دهند.

ماده اولیه و خام این شبکه آب و مولکول های لیپید است که از آب محافظت کرده و آن را پوشش می دهد. پژوهشگران به این ترکیب، مواد شیمیایی و زیست شیمیایی نیز افزوده اند. این امر آب را تغییر می دهد از اینها گذشته انسان نیز از شبکه ای از قطرات آب ساخته شده است. این چاپگر می تواند اعصاب را تقلید کند و سیگنال های الکتریکی را از یک سوی شبکه به سوی دیگر برود.

اگرچه این قطرات حدود پنج برابر بزرگ تر از سلول های زنده معمولی هستند اما محققان معتقدند می توان این قطرات را در اندازه کوچکتری نیز ساخت.

بایلی اظهار داشت: چاپگرهای سه بعدی رایج نمی توانند چنین شبکه های قطره ای بسازند از این رو ما یکی از این چاپگرها را به طور سفارشی در آزمایشگاه دانشگاه اکسفورد ساختیم.

وی افزود: در حال حاضر شبکه ای از 35 هزار قطره را ایجاد کرده ایم اما سائز شبکه ای که می توانیم بسازیم به دلیل مضیقۀ زمانی و مالی محدود است.

این پژوهشگر ادامه داد: ما برای تحقیقاتمان از دو نوع مختلف از قطره استفاده کردیم اما می توان از 50 نوع ترکیب و یا بیشتر استفاده کرد.

می توان این شبکه های قطره ای را به گونه ای طراحی کرد که خود را خم کند و پس از چاپ شدن به شکل های مختلف در آید. مثلاً یک شکل مسطح که مشابه گلبند های یک گل است طوری برنامه ریزی می شود تا خود را خم کند و به شکل یک توپ توخالی درآید، شکلی که نمی توان با چاپ مستقیم به آن دست یافت.

این محققان مدعی اند که شیوه مقیاسی پذیری از تولید نوع جدیدی از ماده نرم را ابداع کرده اند. از این ساختار های چاپ شده می توان در سیستم های زیستی که رفتارهای پیچیده سلول و بافت زنده را امکان پذیر می کنند استفاده کرد.

نتایج این تحقیقات در نشریه ساینس منتشر شده است.