

ماده پرینت سه بعدی نانوکریستال های سلولزی



تیمی از محققان دانشگاه MIT یک [ماده پرینت سه بعدی](#) کامپوزیت از پلیمر مصنوعی و نانو کریستال سلولز توسعه داده اند. این ماده که به شکل ژل طراحی شده است، برای پرینت سه بعدی اشکال مختلف از جمله دندان مورد استفاده قرار گرفته است تا کاربردهای احتمالی این ماده در آینده را نشان دهد. این ماده پرینت سه بعدی دارای امکان تولید ایمپلنت های دندانی با خواص جالب از نظر استحکام و دوام می باشد. سلولز ماده ای است که در گیاهان، درختان و سایر گونه های زنده مانند جلبک ها یا باکتری ها یافت می شود. این ماده که در سیاره ما بسیار فراوان یافت می شود، آن را به موضوعی خاص برای مطالعه بسیاری از محققان تبدیل می کند. این دستاورد می تواند به عنوان جایگزینی زیست سازگار تر برای محصولات مبتنی بر نفت مورد استفاده قرار گیرد و تأثیر زیست محیطی قوی بر بسیاری از صنایع مختلف از جمله پرینت سه بعدی داشته باشد.



DESIGN 3D Printer

توسعه یک ماده پرینت سه بعدی نانوکریستال های سلولزی به سختی آلیاژهای آلومینیوم

محققان MIT نانوکریستال سلولز (CNC) که می توان از الیاف سلولز با هیدرولیز اسیدی استخراج کرد را بررسی کردند. این CNC ها دارای خواص منحصر به فردی از جمله استحکام بالا، پایداری حرارتی و واکنش پذیری شیمیایی بالا هستند. به همین دلیل، محققان MIT می خواستند بفهمند که چگونه می توانند از این مواد بهره برداری کنند.



آنها نانوکریستال های سلولزی را با یک پلیمر مصنوعی مخلوط کرده و به منظور توسعه نوعی ژل که به راحتی از طریق یک دستگاه [پرینتر سه بعدی زیستی](#) مجهز به اکسترودر پنوماتیک اکستروود شود، نسبت مناسبی بین این دو پیدا کردند. این تیم اعلام کرده اند که این ماده می تواند با روش های قالب گیری یا ماشین کاری نیز استفاده گردد. با این وجود آنها برای توسعه قطعات مختلف، ژل را لایه به لایه تزریق می کنند. یکی از این قطعات برای



DESIGN 3D Printer

بازتولید ساختار دندان به منظور نشان دادن سودمندی چنین ماده ای در بخش پزشکی و به ویژه در تولید ایمپلنت ها، ماشین کاری شد.

نانوکریستال های سلولزی قابل پرینت سه بعدی

محققان خاطر نشان کرده اند که پس از اکستروژن، ماده کامپوزیت خشک شده و قطعه نهایی منقبض می شوند. این انقباض می تواند مانعی در ایجاد اشکال بزرگتر باشد، زیرا می تواند منجر به ایجاد ترک در مرحله خشک شدن گردد. بنابراین این چیزی است که محققان MIT در حال کار روی آن هستند. **Abhinav Rao**، یکی از محققین اصلی این پروژه اظهار داشت: «اگر بتوانید از انقباض جلوگیری کنید، می توانید به افزایش مقیاس شاید تا مقیاس متری ادامه دهید. سپس می توانیم بخش قابل توجهی از پلاستیک ها را با کامپوزیت های سلولزی جایگزین کنیم. این ماده می تواند استفاده از پلاستیک های مبتنی بر نفت را کاهش دهد و در نتیجه تأثیر زیست محیطی مثبتی برای سیاره ما داشته باشد».



منبع: <https://www.3dnatives.com>