

ساخت پلیمر سه بعدی جاذب فلزات سنگین سمی

فلزات سنگین و سمی مانند آهن، مس، روی و پالادیم از محیط‌های آبی برخوردارند. این پلیمرها در صنایع تصفیه آب و فاضلاب‌های صنعتی و بخش شیلات کاربرد دارند. قیمت کم در مقایسه با سایر روش‌ها، ساده بودن و استفاده از مواد اولیه داخلی از ویژگی‌های پلیمر ساخته شده در دانشگاه ارومیه به‌شمار می‌رود. نتایج این کار پژوهشی در مجلات معتبر علمی جهان

از جمله مجله Polymer Advanced Technology چاپ شده است. هم‌اکنون، روش‌های دیگری نظیر رسوب‌دهی و اسمز معکوس برای حذف یون‌های سمی کاربرد دارند

که به مواد و انرژی بسیار زیادی نیاز دارند. به علاوه، این مواد قابلیت کامل حذف این یون‌ها را ندارند و به همین دلیل روش‌های جذب به علت راحتی و درصد زیاد حذف از محیط در بین روش‌ها از اهمیت زیادی برخوردارند.



<http://www.irna.ir>

منبع:

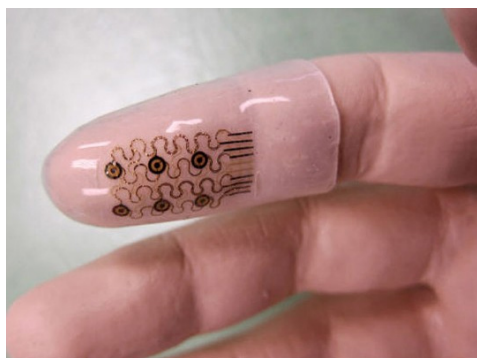
پژوهشگران دانشگاه ارومیه موفق به ساخت پلیمرهای سه‌بعدی جاذب فلزات سنگین سمی شدند. پژوهشگران دانشگاه ارومیه به منظور دستیابی به تهیه پلیمرهای سه‌بعدی عامل‌دار با قابلیت جذب یون‌های فلزی سنگین، پلیمر پلی (استیرن-آلترناتیو-مالئیک انیدرید) را اصلاح کردند.

دانشیار شیمی پلیمر دانشگاه ارومیه و یکی از مجریان این طرح گفت: در این طرح ابتدا رزین عامل‌دار پلی (استیرن-آلترناتیو-مالئیک انیدرید) اصلاح شده با ۳-آمینوبنزوئیک اسید سنتز شد. سپس این رزین، به‌منظور تهیه نانوذرات سه‌بعدی کی‌لایت‌کننده با ۲۰۱ دی‌آمینو-اتان یا ۳۰۱-دی‌آمینو پروپان با امواج فراصوت تحت واکنش شیمیایی قرار گرفت. این کار پژوهشی

که منجر به تهیه پلیمری از نوع رزین سه‌بعدی عامل‌دار با قابلیت جذب فلزات سنگین از محیط‌های آبی برای نخستین بار در جهان شده است، برای فلزات انتخاب شده کاملاً عملکرد کمیته داشت. وی گفت: نتایج بررسی‌ها نشان داده است که رزین‌های تهیه شده از قابلیت بسیار خوبی در حذف

انگشت‌پوش الکترونیکی برای تقویت حس لامسه

انگشت‌پوش انعطاف‌پذیر دارای لایه‌های الکترودهای طلا به ضخامت چند نانومتر است که بین لایه‌هایی از پلاستیک



محققان دانشگاه ایلینویز با استفاده از فناوری نانو موفق به ساخت انگشت‌پوشی شدند که حس لامسه جراح را به‌طور فوق‌العاده تقویت می‌کند. این انگشت‌پوش الکترونیکی قابلیت دریافت تحریک الکتریکی لامسه را به کاربر می‌دهد. در عین حال، به خاطر ولتاژ کوچکی که به پوست کاربر اعمال می‌شود، ایجاد حس سوزش می‌کند. گرچه انگشتان ما ابزار دقیقی برای لمس سطوح به‌شمار می‌آید، ولی در شناسایی برخی از سطوح از حساسیت لازم برخوردار نیستند. این انگشت‌پوش حس لامسه را حساس‌تر می‌کند.

به گفته سرپرست گروه پژوهشی طراح، این مدار الکتریکی

به کارگیری این نانوغشا برای قلب، آن را روی حیوانات آزمایش کرد. با این کار، امکان تهیه نقشه سه بعدی از فعالیت الکتریکی قلب وجود دارد که در درمان بی نظمی های فعالیت قلب مفید است. به زودی این فناوری به پزشکان در راه های مختلف کمک خواهد کرد.

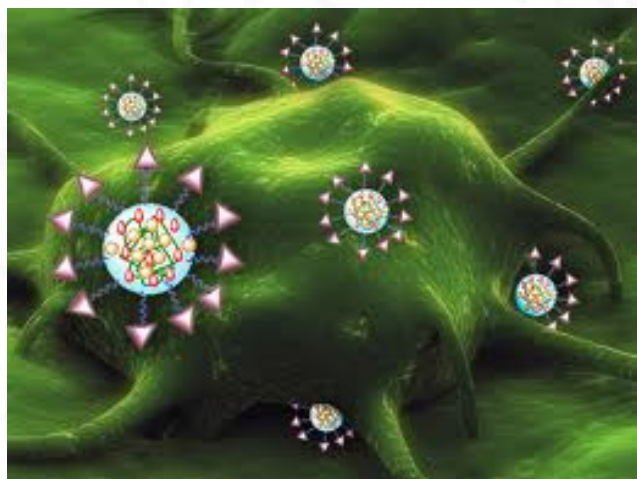
<http://www.prescouter.com>

منبع:

پلی ایمید قرار گرفته اند تا یک نانوغشا تشکیل دهند. این نانوغشا روی یک لاستیک سیلیکونی به شکل انگشت قرار داده شده اند، به طوری که به محض پوشیدن، طرف داخلی مدار در تماس مستقیم با نوک انگشت قرار می گیرد. در طرف دیگر نیز حسگرهایی برای اندازه گیری دما، فشار یا حتی خواص الکتریکی مانند مقاومت می توانند اضافه شوند.

شرکتی که تجاری سازی این فناوری را بر عهده دارد، با

طراحی نانوذرات هوشمند برای بهبود رهاسازی دارو و خودآرایی DNA



گرفتن در معرض محرک های خارجی نظیر نور، گرما یا اسید تغییر ساختار می دهد. این گروه موفق به طراحی سامانه ای شدند که در دماهای زیاد (50°C) پلیمر دچار جمع شدگی و در دماهای کم منبسط می شود که از خواص شناسایی DNA ممانعت می کند. آنچه در طراحی این پلیمر تازگی دارد، این است که اتصال ایجاد شده میان ذرات متحرک و قابل پیکربندی مجدد است. این گونه پیکربندی مجدد منتهی به ایجاد جامدات و شبه مواد هوشمند می شود که در برابر محرک محیطی واکنش نشان می دهند. پلیمر هوشمند نیز بدین ترتیب عمل می کند. نانوذرات DNA کدگذاری شده سکوی مناسبی برای رهاسازی دارو هستند. هنگامی که این نانوذرات با پلیمر گرماساس ترکیب می شوند، سامانه مفیدی به وجود می آورند.

اطلاعات بیشتر درباره این دستاورد پزشکی در نشریه ACS Nano به چاپ رسیده است.

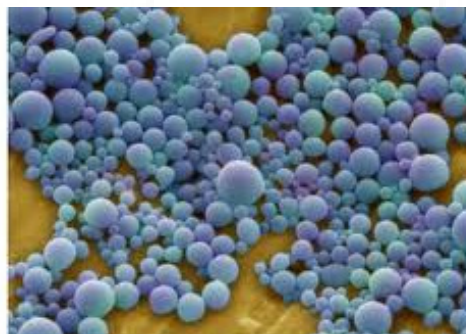
<http://news.syr.edu>

منبع:

محققان آمریکایی از نوعی پلیمر گرماساس برای تنظیم برهم کنش DNA در سامانه های خودآرایی DNA و دارورسانی DNA کدگذاری شده استفاده کرده اند. آنها ثابت کردند، چگونه نانومواد به شکل ابزارهای کاربردی خودآرایی می کنند و چگونه داروهای ضدسرطان، شامل دوکسوروبیسین در بدن رها می شوند. یکی از شاخه های علم نانو، خودآرایی نانوذرات است که گستره ای از زمینه ها شامل اپتیک، حسگری شیمیایی و رهاسازی دارو و درمان را به هم مربوط می کند. فرایند خودآرایی در سطح مشترک نانوذرات منجر به ایجاد واکنش می شود. در نتیجه ذرات به هم پیوسته، جامد یا مولکول کوچکی نظیر خوشه تشکیل می دهند. نتایج بررسی های اولیه نشان داد که فرایند خودآرایی نانوذرات بسیار سریع و پایدار است، که می تواند مشکل ساز باشد.

سرپرست پژوهشگران این طرح می گوید: ما به دنبال آن بودیم که چگونه این واکنش آغاز شود و به پایان برسد، بدون آنکه تغییر اساسی در روش کار داده شود.

در نهایت، مسئله با فراهم کردن یک رهاساز گرمایی به شکل پلیمر هوشمند برطرف شد که ساختار آن در مقیاس نانو تغییر می کرد. پلیمر هوشمند مولکول بزرگی است که از واحدهای سازنده اتمی زیادی ساخته شده است. این پلیمر در حالت قرار



روشی جدید برای تولید اجزای سازنده پلاستیک‌ها



پژوهشگران این طرح، برای اولین بار است که استفاده از فرایند فتوسنتز برای ساخت اولفین‌ها گزارش می‌شود و کارهای تجربی بیشتر هنوز در جریان است.

گزارش این پژوهش در مجله انجمن شیمی آمریکا موسوم به Sustainable Chemistry & Engineering به چاپ رسیده است.

<http://www.environmentalleader.com>

منبع:

پژوهشگران با کمک یک روش جدید توانستند انواع مختلفی از روغن‌ها و چربی‌های گیاهی و حیوانی را به جای مواد اولیه نفتی، به جزء سازنده کلیدی در ساخت پلاستیک‌ها تبدیل کنند. این روغن‌ها و چربی‌ها از پیه تا ضایعات روغن‌های آشپزی گسترده است. این در حالی است که هم‌اکنون اجزای سازنده پلاستیک‌ها از مشتقات نفتی تهیه می‌شوند. مجریان این پژوهش می‌گویند: بسیاری از پلاستیک‌ها که روزانه به شکل صدها محصول در دسترس‌اند، از اولفین‌ها تولید می‌شوند که منشأ نفتی دارند. اولفین‌ها شامل اتیلن، پروپیلن و بوتادی‌ان هستند که واحدهای ساختاری پلاستیک‌های شناخته‌شده‌ای نظیر پلی‌اتیلن، پلی‌استر، پلی‌وینیل کلراید و پلی‌استیرن را تشکیل می‌دهند. هم‌اکنون پژوهشگران توانسته‌اند جایگزین بسیار بادوام‌تری به جای «اولفین» پیدا کنند. آنها در این پژوهش از نور فرابنفش UV-C برای تبدیل چربی، پیه، روغن زیتون، روغن کانولا و ضایعات روغن کانولا به اولفین استفاده کردند. این تابش در دستگاه‌های سترون‌سازی خانگی برای از بین بردن ویروس‌ها و باکتری‌های داخل منازل به کار می‌رود. به گفته

ساخت نخستین پلیمر خود ترمیم شونده خودبه خود

معمولی و روش ساده و ارزان تهیه کردند. فیلم تهیه شده از این پلیمر، یک شبکه الاستومری پلی(اوره-یورتان) پیوند عرضی یافته را نشان می‌دهد که پس از بریده شدن با یک تیغ به دو قسمت خود را ترمیم می‌کند. گفته می‌شود، واکنش جانشینی متقابل دی‌سولفیدهای آروماتیک که در دمای معمولی انجام می‌شود، این بازسازی را سبب می‌شود. پژوهشگران این ماده را با الهام از روبات نابودگر T-۱۰۰ مذاب تغییرشکل دهنده، نابودگر نامیده‌اند. نتایج این تحقیقات در نشریه افق مواد انجمن شیمی انگلیس منتشر شده است.

<http://phys.org>

منبع:

پژوهشگران اسپانیایی گزارش کرده‌اند، نخستین پلیمر خودترمیم شونده که خود به خود و به طور مستقل بدون دخالت خود را مرمت می‌کند، ساخته شد.

از این ماده جدید می‌توان در بهبود امنیت و طول عمر قطعات پلاستیکی در محصولات روزمره مانند اجزای الکتریکی، خودروها و حتی لوازم خانگی استفاده کرد. پیش از این، درباره پلیمرهای خودترمیم شونده‌ای که می‌توانند بدون کاتالیزور و خود به خود به ترمیم کمی دست یابند، گزارشی منتشر نشده است. این پژوهشگران، الاستومرهای گرماسخت خودترمیم شونده را با استفاده از مواد اولیه پلیمری

