

روکش‌های جدید ضد میکروبی با استفاده از نانولوله‌های کربنی:

با افزایش نگرانی‌ها در خصوص نقش سطوح آلوده در گسترش عفونتهایی مانند SARS و MRSA، استفاده از سطوح با خاصیت ضد میکروبی در مکان‌هایی مانند محل‌های عمومی، مدارس و حمل و نقل عمومی رایج شده است. از آنجا که بسیاری از روکش‌های ضدباکتری مواد ضدباکتری خود را در طی زمان آزاد می‌سازند از این رو خاصیت ضدباکتری خود را به تدریج از دست می‌دهند.

محققان موفق به ساخت نوعی ماده چندکاره زیست تقلید ویژه از نانولوله‌های کربنی DNA و لیزوزیم‌ها شده‌اند که دارای کاربردهای مکانیکی گسترده‌ای بوده و خاصیت ضد میکروبی طولانی مدت عالی دارند.

به گفته یکی از محققان، آنها روشی را برای ساخت روکش‌ها ابداع کرده‌اند که در آن خواص ضد میکروبی لیزوزیم‌ها و خواص مکانیکی قدرتمند نانولوله‌های کربنی تلفیق می‌شوند. برخلاف بسیاری از مواد ضدباکتری لیزوزیم‌ها مواد طبیعی بوده که در سفیده تخم مرغ و اشک چشم یافت می‌شوند. در حقیقت حتی از آن در ساخت برخی دهان‌شویه‌ها نیز استفاده می‌شود. با این حال لیزوزیم به تنهایی از لحاظ مکانیکی استحکام ندارد و تراکم آنها کم است با تولید لایه‌ای که در آن نانولوله‌ها و لیزوزیم‌ها قرار می‌گیرند از فواید هر دو استفاده می‌شود.

محققان دانشگاه آلاباما این کار را از طریق روند رسوب لایه به لایه انجام دادند این کار امکان کنترل ضخامت و قرارگیری فضایی نانولوله‌ها را به‌دقت ممکن می‌سازد. این افراد خاصیت ضد میکروبی روکش را از طریق دو روش استاندارد ارزیابی بر میکروکوکوس لیزودیکتیکوس و استافیلوکوک طلایی بررسی کردند. بررسی‌ها به کمک میکروسکوپ SEM نشان داد که تعداد بسیار بیشتری باکتری به سطوح بدون روکش در مقایسه با سطوح روکش دار متصل گردیده‌اند. علاوه بر آن مشخص گردید که خواص ضدباکتری مربوط به حضور لیزوزیم‌ها و نه نانولوله‌های کربنی است.

نتایج این مطالعه در شماره می مجله letters Nano منتشر شده است