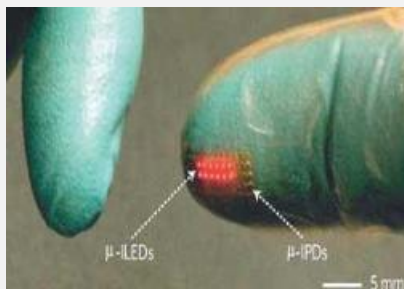


LEDها زیر پوست کاشته می‌شوند

محققان آمریکایی، چینی، کره‌ای و سنگاپوری در یک همکاری مشترک ILED (دیودهای نوری کانفی) و ردیاب‌های نوری‌ای تولید کرده‌اند که به منظور نظارت‌های پزشکی، فعال‌سازی داروهای حساس به نور و دیگر کاربردهای زیست‌دارویی زیر پوست انسان کاشته می‌شوند.



محققان آمریکایی، چینی، کره‌ای و سنگاپوری در یک همکاری مشترک ILED (دیودهای نوری کانفی) و ردیاب‌های نوری‌ای تولید کرده‌اند که به منظور نظارت‌های پزشکی، فعال‌سازی داروهای حساس به نور و دیگر کاربردهای زیست‌دارویی زیر پوست انسان کاشته می‌شوند.

نتایج این تحقیقات که توسط جان راجرز از دانشگاه ایلینویز رهبری می‌شود در نشریه [Nature Materials](#);171#& در چاپ رسیده است.

محققان آرایه‌ای از ورقه‌های بسیار نازک مربع‌شکل به ابعاد $100 \times 100 \times 5.2$ میلی‌متر و ضخامت 5.2 mm تولید کرده‌اند که بسیار کوچک‌تر از تمامی نمونه‌های تجاری موجود در بازار است. در این ابتکار مدارات مستقیماً روی لایه‌هایی از مواد سخت کپی شده و سپس روی پلیمری زیست سازگار و ارزان به نام PDMS به منظور ایجاد آرایه‌ای مش‌مانند (شبکه‌ای) از LEDها و ردیاب‌های نوری انتقال می‌دادند. لایه‌های PDMS به اندازه کافی انعطاف‌پذیر بودند که در صورت کشیده شدن یا حتی پیچش، مدارات بتوانند عملکرد لازم را داشته باشند.

راجرز می‌گوید: پیش از این بیشتر تحقیقات روی دیودهای نوری آلی (OLED) صورت گرفته بود که به آب و اکسیژن بی‌نهایت حساس بودند، اما آرایه‌ای انعطاف‌پذیر در کپسول‌های پلاستیکی سیلیکون قرار می‌گرفت که آنها را ضدآب می‌ساخت و اجازه می‌داد که حتی در صورت قرار گرفتن و غوطه‌ور شدن در زیست مایعات به کار خود ادامه دهد.

محققان این LEDها را روی ورقه‌ای نازک قرار داده و در سر انگشتان یک دستکش پلاستیکی تلفیق کردند. پس این دستکش در محلول آب و صابون غوطه‌ور شد. این آزمایش با موفقیت انجام شد همچنین آرایه‌ای از این دیودهای نوری زیر پوست مدل‌های جانوری کاشته شده است.

یکی از کاربردهای بالقوه زیست دارویی این دیودهای نوری کانت بسته‌هایی جهت نظارت بر التیام زخم‌ها، طیف بینی یا کنترل تحویل به موقع داروهای که به وسیله نور در روش درمان دارویی فتودینامیک تحریم می‌شوند، است. شاید بتوان کاربردهای دیگری برای این دیودها در شاخه‌های رباتیک یافت.

بتازگی کمپانی‌ای در ماساچوست حاضر به کار روی تجاری کردن این تکنولوژی جدید شده و هدف نهایی خود را ایجاد روشی جذاب و جدید در بکارگیری دیودهای نوری در کاربردهای مختلف تعریف کرده است.

منبع: physorg