



ابداع ماده‌ای برای پوشش بدنه کشتیها/ پیشگیری از آلودگی با باکتری

مهندسان دانشگاه دوک ماده ای ابداع کرده اند که می توان آن را مانند رنگ به بدنه کشتی زد و مانع از تجمع باکتری ها بر روی سطح آن شد.

مهندسان دانشگاه دوک ماده ای ابداع کرده اند که می توان آن را مانند رنگ به بدنه کشتی زد و مانع از تجمع باکتری ها بر روی سطح آن شد.

به گزارش خبرگزاری مهر، انباشته شدن باکتری ها بر روی بدنه کشتی علاوه بر آنکه مصرف سوخت را بالا می برد، حسگرهای زیرآبی کشتی را نیز از کار می اندازد.

این ماده جدید با حذف فیزیکی در سطح میکروسکوپی کار می کند و موجب می شود باکتری ها از بدنه کشتی دور بمانند.

به گفته محققان استفاده از این ماده جدید در واقع مانع از استفاده از رنگ های ضد باکتری می شود که می توانند حاوی فلزات سنگین و یا دیگر مواد شیمیایی سمی باشند که ممکن است در محیط زیست تجمع یافته و به طور ناخواسته به ماهی ها و یا دیگر ارگانیسم های دریایی آسیب وارد کنند.

پژوهشگران دانشگاه دوک اعلام کردند از انواع مشابه این ماده می توان در دیگر مکانهایی که قابلیت تجمع باکتری ها دارند استفاده کرد از جمله در سطوح ایمپلنت های مفصل مصنوعی یا غشای تصفیه آب.

"زوانه ژائو" استادیار دانشکده مهندسی دانشگاه دوک گفت: ماده ای ابداع کرده ایم که سطح آن در واکنش به یک محرک مانند کشش، فشار یا برق، چین و چروک برداشته و تغییر شکل می دهد.

این تغییر شکل می تواند به طور موثری زیست نوارها و دیگر اورگانیسم هایی را که بر روی سطح انباشته شده اند، جدا و دور کند.

ژائو پیش از این توانایی جریان الکتریکی را برای تغییر شکل سطح پلیمرها نشان داده بود.

گابریل گومز - استاد مهندسی زیست پزشکی، مهندسی مکانیک و علوم مواد گفت: طبیعت راه حل های بسیاری را برای مواجهه با این تجمع و انباشتگی مواد زیستی ارائه کرده است که ما به عنوان مهندسان می توانیم دوباره این راه حل ها را ایجاد کنیم.

وی افزود: مثلا ساختارهای مو ماندی موسوم به مژه ها می توانند ذرات خارجی را از ریه و دستگاه تنفس خارج کنند. در حالت مشابهی، نرم تنان و مرجان ها نیز از این نوع ساختارها برای تمیز نگهداشتن سطح بدن خود استفاده می کنند.

با این حال تا به امروز، بازسازی مژه ها بسیار دشوار بوده است اما کنترل سطح یک ماده می تواند همین نتایج را در پی داشته باشد.

محققان راهبرد خود را در آزمایشگاه با آب دریا شبیه سازی شده و همچنین بر روی بارناکل ها(جانورانی که به کشتی می چسبند)، آزمایش کردند.

مانعت از چسبیدن باکتری ها به بدنه کشتی یا دیگر وسایل نقلیه ای که در دریا قرار می گیرند، می تواند از بروز رویدادهای بسیاری که عملکرد یا اثربخشی را کاهش می دهد پیشگیری کند.

وقتی که باکتری ها به سطح می چسبند موجب جذب ارگانیسم های بزرگ مانند جلبک دریایی، لارو و دیگر موجودات دریایی مانند صدف کرم یا بارناکل ها می شوند.

محققان می دانستند نوارهای باکتریایی می تواند دیگر ارگانیسم ها را به خدمت بگیرند از این رو پیشگیری از فرایند تجمع آنها از ابتدا، می تواند کمک بسیار بزرگی باشد.

نتایج این تحقیقات در نشریه Advanced Materials منتشر شده است.

