

جلوگیری از خونریزی با صدف و کرم ابریشم!

با استفاده از دو پروتئین که از ماده چسبنده صدف و پيله کرم ابریشم به دست آمده، محققان غشائی حاوی نانوالیاف ساختند که می‌تواند روی زخم بچسبد و به سرعت خونریزی را متوقف کند.



با استفاده از دو پروتئین که از ماده چسبنده صدف و پيله کرم ابریشم به دست آمده، محققان غشائی حاوی نانوالیاف ساختند که می‌تواند روی زخم بچسبد و به سرعت خونریزی را متوقف کند.

به گزارش خبرگزاری مهر، مواردی پیش می‌آید که باقی ماندن ذراتی از گاز استریل روی زخم موجب بروز عفونت یا التهاب می‌شود که برای بیمار پیامدهای ناخواسته و دردناکی به دنبال دارد. محققان برای حل چنین مشکلاتی به سراغ ساخت گاز استریل‌هایی رفتند که منشأ زیستی دارد، آن‌ها از ماده‌ای که از صدف و پيله کرم ابریشم به دست می‌آید برای تولید گاز استریل استفاده کردند.

هیونگ جون چا و همکارانش از گروه مهندسی شیمی و دانشکده علوم و فناوری همگرا از پروتئین‌های طبیعی مشتق شده از صدف و پيله کرم ابریشم، یک غشای دو لایه حاوی نانوالیاف ساختند.

عوامل هموستاتیک معمولی مانند باندهای گاز محدود به کاربرد در سطح پوست هستند. اگرچه مواد خاصی وجود دارد که به طور طبیعی مانند چسب فیبرین و اسفنج‌های کلاژن در بدن تخریب می‌شوند، اما آن‌ها به پروتئین‌هایی که از انسان یا حیوانات تهیه می‌شوند، نیاز دارند و در نتیجه به میزان قابل توجهی قیمت محصول را افزایش می‌دهند. علاوه بر این، مواد هموستاتیک موجود مستعد ابتلاء به آلودگی‌های خارجی هستند.

محققان برای حل این مشکل، با استفاده از پروتئین‌های چسبنده صدف که دارای چسبندگی بافت قوی در زیر آب است و همچنین فیبرین ابریشمی که از پيله کرم ابریشم استخراج می‌شود، یک هموستات چسبنده دو لایه ایجاد کردند.

در این تحقیق، پروتئین‌های چسب صدف اثرات هموستاتیک عالی از جمله فعال سازی پلاکت را نشان دادند. محققان از بخار متانول برای اصلاح ساختار ثانویه پروتئین‌های ابریشم کرم ابریشم استفاده کردند و در نتیجه یک غشای نانوالیاف با سطح بیرونی آبریز ایجاد می‌شود. این تیم یک عامل هموستاتیک ساختند که دارای یک لایه داخلی با پروتئین‌های چسبنده صدف برای چسبندگی زخم و یک لایه محافظ بیرونی است که کاملاً از پروتئین‌های ابریشمی تشکیل شده است.

مطالعه روی حیوانات آزمایشگاهی نشان داد که این ماده هموستاتیک سریع به بافت می‌چسبد و مانع از خونریزی می‌شود. همچنین نسبت به آب و باکتری‌های نفوذپذیر نیست. محققان با استفاده از این دو پروتئین که بسیار زیست سازگار و تجزیه پذیر هستند، یک عامل هموستاتیک جدید را که قادر به لخته کردن خون و ایجاد دفاع در برابر عفونت است، معرفی کردند.