

## ساخت یک ماده زرهی مبتنی بر پروتئین برای مقاومت در برابر ضربات فراصوت

محققان دانشگاه "کنت" در انگلستان دست به توسعه ماده‌ای جدید مبتنی بر پروتئین زده‌اند که قدرت مقاومت در برابر ضربات فراصوت را دارد و می‌توان از آن در ساخت پوشش‌های زرهی استفاده کرد.



محققان دانشگاه "کنت" در انگلستان دست به توسعه ماده‌ای جدید مبتنی بر پروتئین زده‌اند که قدرت مقاومت در برابر ضربات

فراصوت را دارد و می‌توان از آن در ساخت پوشش‌های زرهی استفاده کرد.

به گزارش ایسنا و به نقل از نیواطلس، جست‌وجو برای یافتن نسل بعدی مواد زرهی، دانشمندان را مرتباً به سوی قلمروی طبیعت سوق داده است، جایی که همه چیز، از صدف حلزون گرفته تا اسفنج‌های دریایی، الهام بخش برخی از مواد احتمالی هیجان‌انگیز بوده‌اند. محققان دانشگاه کنت این مسیر را دنبال کرده‌اند تا خانواده‌ای از مواد مصنوعی مبتنی بر پروتئین را توسعه دهند که می‌توانند در برابر ضربه‌های فراصوت مقاومت کنند و ممکن است روزی شاهد استفاده از آنها در اقلام نظامی و فضایی باشیم.

ماده تولید شده توسط این تیم از خواص منحصر به فرد یک پروتئین به عنوان نقطه شروع استفاده می‌کند. تیم دانشگاه کنت توانایی‌های جذب ضربه طبیعی پروتئینی به نام تالین را بررسی کرده و از آن برای ایجاد خانواده‌ای از مواد هیدروژل به نام TSAM استفاده کردند.

پروفیسور بن گولت (Ben Goult)، نویسنده این مطالعه، توضیح می‌دهد: کار ما روی پروتئین تالین، که ضربه‌گیر طبیعی سلولها است، نشان داده که این مولکول حاوی مجموعه‌ای از نواحی دوتایی است که تحت کشش باز می‌شوند و پس از کاهش تنش دوباره تا می‌شوند. این عکس‌العمل پروتئین تالین در برابر نیرو به این پروتئین امکان جذب ضربه مولکولی را می‌دهد و از سلول‌های ما در برابر اثرات ناشی از تغییرات بزرگ نیرو محافظت می‌کند. هنگامی که ما تالین را به یک هیدروژل موسوم به TSAM

پلیمریزه کردیم، متوجه شدیم که خاصیت جذب ضربه مونومرهای تالین باعث ایجاد خواص باورنکردنی در این ماده شده است.

در آزمایش‌ها، ماده جدید این تیم نشان داد که می‌تواند ضربه‌های پرتابه‌هایی با سرعت ۱.۵ کیلومتر (۰.۹۳ مایل) در ثانیه را جذب کند. سرعت فراصوت که از یک ماخ شروع می‌شود حدود ۳۴۳ متر (۱۱۲۵ فوت) بر ثانیه است. این تیم خاطر نشان می‌کند که این بسیار بیشتر از سرعت پرتابه‌هایی است که از یک اسلحه گرم پرتاب می‌شوند و با سرعت از ۰.۴ تا یک کیلومتر بر ثانیه حرکت می‌کنند، و سریع‌تر از بسیاری از ذرات در فضا است که معمولاً بیش از یک کیلومتر بر ثانیه سرعت دارند.

توانایی جذب ضربه در برابر انواع پرتابه‌ها توسط این ماده نیز نشان داده شد. از ذرات ریز بازالت در مقیاس میکرومتر گرفته تا قطعات بزرگتر از ترکش‌های آلومینیومی. به گفته این تیم، یک تفاوت مفید TSAM در مقایسه با مواد زرهی سنتی، این است که این ماده جدید پرتابه‌ها را پس از برخورد حفظ می‌کند. این موضوع می‌تواند آن را تبدیل به مورد مناسبی برای اهدافی همچون

جذب زباله‌های فضایی برای مطالعه و توسعه لباس‌های فضایی و سایر تجهیزات حفاظتی در بخش هوافضا کند.

محققان همچنین می‌گویند که این ماده پتانسیل جذب انرژی جنبشی گلوله‌ها و ترکش‌ها را به گونه‌ای بهتر از مواد زرهی فعلی که از سرامیک و کامپوزیت‌های تقویت شده با الیاف ساخته شده‌اند، دارد. بنابراین، ادغام این مواد در زره‌های نسل بعدی می‌تواند آنها را سبک‌تر و ماندگارتر کند و محافظت بهتری در برابر ضربه‌های شدید فراهم کند.

انتهای پیام