

استفاده از سم زنبور در ردیابی مواد منفجره



زنبورها نه تنها به واسطه گرده افشانی خود در کشاورزی بر روی زمین نقش حیاتی به عهده دارند، بلکه اکنون آشکار شده است که این حشرات با هوش می توانند انسان‌ها را از خطر انفجارهای ناشناخته حفظ کنند.

زنبورها نه تنها به واسطه گرده افشانی خود در کشاورزی بر روی زمین نقش حیاتی به عهده دارند، بلکه اکنون آشکار شده است که این حشرات با هوش می توانند انسان‌ها را از خطر انفجارهای ناشناخته حفظ کنند.

به گزارش مهر، محققان MIT دریافته‌اند پروتئین بامبولیتین که مقادیر زیادی از آن را می‌توان در سم زنبور یافت، از قابلیت ردیابی تک مولکولهای انفجاری نیترو-آروماتیک معطری مانند TNT برخوردارند. در صورتی که از این مولکولها در حسگرهای به کار رفته در فرودگاه‌ها استفاده شود، می‌توان این حسگرها را نسبت به آنچه اکنون هستند، برای ردیابی مواد منفجره حساس تر ساخت.

محققان سطح داخلی نانو تیوبها را به این پروتئین آغشته کردند و سپس آنها را در معرض جریان هوایی قرار دادند که از مجاورت مواد منفجره عبور داده شده‌اند. نانو لوله‌ها به صورت طبیعی از خود نور ساطع می‌کنند و هنگامی که رایحه مواد منفجره از مجاورت آنها عبور می‌کند، شدت تابش این نور در اثر ترکیب پروتئین نیش زنبور و عوامل نیترو-آروماتیک تغییر می‌کند.

با وجود اینکه امکان دیدن این نور توسط چشم غیر مسلح وجود ندارد، این تغییر در پرتو نوری نانو لوله‌ها را می‌توان با استفاده از میکروسکوپیایی ویژه ردیابی کرد. محققان با ترکیب کردن انواع مختلفی از نانولوله های کربنی و پروتئین بامبولیتین توانستند انواع مختلفی از مواد منفجره را شناسایی کنند. از چنین سیستمی می‌توان برای ردیابی مولکولهایی که در هنگام تجزیه مواد منفجره ای مانند TNT به وجود می‌آیند نیز استفاده کرد.

بر اساس گزارش بی بی سی، در حال حاضر حسگرهای تجاری مواد منفجره ذرات باردار هوایی را با کمک طیف نگاری ردیابی می‌کنند و با وجود اینکه چنین سیستمهایی از مقاومت بالا و هزینه کمی برخوردارند، نمی‌توانند مواد منفجره را در سطح مولکولی ردیابی کنند. در حالیکه حسگرهای نیش زنبوری نه تنها می‌توانند مواد منفجره را در مقیاس مولکولی ردیابی کنند، بلکه می‌توانند در دمای اتاق یا فشار اتمسفر نیز به کار خود ادامه دهند.