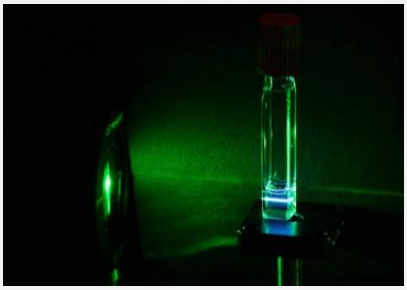

پنجشنبه 14 آذر 1398 - 07:21

نور؛

جدیدترین راهکار دانشمندان برای مبارزه با سرطان

دانشمندان دانشگاه "یوسی ریورساید" یک نور پر انرژی متشکل از رادیکال‌های آزاد توسعه داده‌اند که می‌تواند به بافت‌های سرطانی حمله کند.

دانشمندان دانشگاه "یوسی ریورساید" یک نور پر انرژی متشکل از رادیکال های آزاد توسعه داده اند که می تواند به بافت های سرطانی حمله کند.

به گزارش ایسنا و به نقل از ساینس دیلی، در راه مبارزه با سرطان، هیچ ابزاری را نمی توان نادیده گرفت و دانشمندان در حال آزمایش همه ابزارهای بالقوه از برچسب های پوستی گرفته تا نانوذرات هستند و به تازگی به سراغ نور رفته اند.

اکنون به نظر می رسد نور می تواند دارای خاصیت های ضد سرطان باشد. البته نه هر نوری، بلکه صحبت از نور پر انرژی(high-energy light) است.

این نوع از نور، مانند نور لیزر ماوراء بنفش، می تواند رادیکال های آزاد با توانایی منحصر به فرد حمله به بافت سرطان ایجاد کند. هر چند یک مشکل وجود دارد.

نور ماوراء بنفش به اندازه کافی به داخل بافت نفوذ نمی کند تا اثری در نزدیکی محل تومور داشته باشد و این محدودیت را می توان با بالادگرگونی فوتون از میان برداشت.

با این حال مواد بالادگرگونی شده بازدهی پایینی دارند یا بر پایه مواد سمی هستند. اما یک راه حل وجود دارد که اکنون برای دانشمندان دور از دسترس نیست: سیلیکون غیر سمی. زیرا تاکنون هیچ کس نتوانسته است اثبات کند که نانوکریستال های سیلیکون می توانند فوتون ها را بالادرگونی کنند، اما این کار به لطف دانشمندان دانشگاه یوسی ریورساید در حال انجام است.

گروهی از محققان به سرپرستی "پن شیا" دانشجوی دکترای علوم مواد دانشگاه یوسی ریورساید، شیمی سطح نانوکریستال های سیلیکون را برای یادگیری چگونگی اتصال لیگاندها مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. لیگاندها مولکول ها را به نانوذرات متصل می کنند و می توانند انرژی را از نانوکریستال ها به مولکول ها منتقل کنند.

سپس این گروه دریافت که نانوکریستال های سیلیکونی مجهز به این لیگاندها می توانند انرژی را به حالت سه گانه مولکول های اطراف منتقل کنند. به این فرآیند همجوشی سه گانه-سه گانه گفته می شود.

این نوع همجوشی، تحریک کم انرژی را به نمونه پرانرژی تبدیل می کند.

"شیا" می گوید: ما نانوکریستال های سیلیکون را با آنتراسن(anthracene) کاربردی کردیم. سپس نانوکریستال های سیلیکون را تحریک کردیم و دریافتیم که انرژی به طور مؤثر از طریق نانوکریستال به مولکول های آنتراسن و محلول دی فنیلانتراسن منتقل می شود. این بدان معنی است که ما از نور پر انرژی برخوردار شده ایم.

این کشف می تواند برای توسعه درمان های سرطان با حداقل تهاجم استفاده شود. همچنین می توان از آن در فناوری هایی برای تبدیل انرژی خورشیدی، اطلاعات کوانتومی و فوتوکاتالیز نزدیک به مادون قرمز استفاده کرد.

این مطالعه در Nature Chemistry منتشر شده است.