

# DIỆT TẾ BÀO UNG THƯ BẰNG CÁCH CHIẾU ÁNH SÁNG VÀO TINH THỂ NANO KẾT ĐÔI VÀNG

Các hạt nano (gene nguyên sinh) rất nhạy cảm với ánh sáng và lượng ánh sáng nhỏ nhất cũng có thể làm hạt nano (gene nguyên sinh) này nóng lên, chính đặc điểm này, mà các hạt nano (gene nguyên sinh) này được sử dụng trong

Các hạt nano (gene nguyên sinh) rất nhạy cảm với ánh sáng và lượng ánh sáng nhỏ nhất cũng có thể làm hạt nano (gene nguyên sinh) này nóng lên, chính đặc điểm này, mà các hạt nano (gene nguyên sinh) này được sử dụng trong liệu pháp điều trị ung thư, qua đó năng lượng ánh sáng được biến đổi thành nhiệt năng để giết chết tế bào ung thư mà không gây ra các tác dụng phụ.

Nhà nghiên cứu Mingyong Han, làm việc tại Viện nghiên cứu vật liệu và kỹ thuật A \* STAR, và các đồng nghiệp: đã chế tạo tinh thể nano (gene nguyên sinh) kết đôi vàng, đặc biệt hiệu quả trong việc loại bỏ các tế bào ung thư phổi ở người. Nói tóm lại, cấu trúc nano kim loại có một tần số cụ thể mà tại đó ánh sáng kích thích các điện tử gắn với bề mặt của chúng. Thông qua quá trình cộng hưởng (chuyển động của các điện tử), đã biến đổi năng lượng ánh sáng thành nhiệt năng. Mà quá trình cộng hưởng xảy ra phụ thuộc rất nhiều vào kích thước và hình dạng của các tinh thể nano (gene nguyên sinh) kết đôi vàng.

Trong các ứng dụng y sinh học, các cấu trúc hạt tinh thể nano phải hoạt động có hiệu quả (không phụ thuộc vào hướng ánh sáng chiếu tới). Thêm vào đó, các cấu trúc hạt tinh thể nano phải hấp thụ tốt các bước sóng hồng ngoại (gần đến giữa) bởi vì các mô tế bào thì gần như trong suốt trước những bước sóng ánh sáng này.

Các nhà khoa học chế tạo "tinh thể nano (gene nguyên sinh) kết đôi vàng" bằng cách: thêm lượng nhỏ các ion đồng, nhằm tạo ra một sự kết đôi của cấu trúc tinh thể nano (gene nguyên sinh) kết đôi vàng và dẫn đến sự phát triển các cấu trúc hình chữ thập vàng xung quanh tinh thể nano. "Các cấu trúc hình chữ thập vàng độc đáo cho phép kích thích đa hướng để đạt được một sự cộng hưởng (của các điện tử) mạnh mẽ trong khu vực gần và giữa vùng hồng ngoại. Chính đặc điểm này đã giúp tiết giảm đáng kể lượng năng lượng laser cần thiết cho quá trình quang nhiệt điều trị ung thư, khi so sánh với việc sử dụng các thanh nano đơn thuần", Han nói.

Khi chiếu xạ gần với ánh sáng laser hồng ngoại (4,2W/cm<sup>2</sup> trong 30 giây): tất cả tế bào ung thư phổi ở người đã bị giết chết. Trong tương lai, các nhà nghiên cứu sẽ kiểm tra hiệu quả của "tinh thể nano (gene nguyên sinh) kết đôi vàng" trên mô hình động vật.

"Tinh thể nano (gene nguyên sinh) kết đôi vàng cũng có thể được sử dụng trong việc khử trùng các bề mặt, tiêu diệt các siêu vi khuẩn trên các màng sinh học", Han nói thêm.

