

# NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO HẠT NANO VÀNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĂN MÒN LASER VÀ TRIỂN VỌNG ỨNG DỤNG TRONG Y SINH

## TỔNG QUAN

Trong đề tài này chúng tôi nghiên cứu về chế tạo hạt nano vàng bằng phương pháp ăn mòn laser. Đây là phương pháp có thể tạo ra các hạt nano có độ tinh khiết cao. Các hạt nano vàng đã được tạo ra trong ethanol và PVP. Phổ hấp thụ của các hạt nano vàng được đo bởi máy quang phổ UV – VIS. Các phép đo TEM và quang phổ được thực hiện để xác định kích thước trung bình và phân bố kích thước của các hạt. Các hạt nano vàng đã được tạo ra có kích thước trung bình 12,9 nm trong ethanol và 14 nm trong PVP do sự hấp thụ cộng hưởng plasmon bề mặt khi sử dụng bước sóng 1064nm của laser Nd: YAG. Các kết quả này phù hợp với lý thuyết và cho thấy ưu điểm của phương pháp ăn mòn laser.

## MỤC TIÊU

## NỘI DUNG

## PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

## HIỆU QUẢ KTXH

Hạt nano vàng được sử dụng trong y sinh học để đánh dấu tế bào. Nguyên tắc ứng dụng hạt nano vàng trong đánh dấu tế bào như sau: hạt nano vàng được gắn kết với kháng thể đặc hiệu kháng tế bào ung thư, sau đó gắn lên mẫu bệnh có tế bào ung thư. Nhờ liên kết kháng nguyên - kháng thể đặc hiệu mà hạt nano gắn lên bề mặt của tế bào. Chiếu ánh sáng lên tế bào thì do khả năng tán xạ mạnh của hạt nano vàng mà các tế bào ung thư sẽ được phân biệt với các tế bào thường không có khả năng tán xạ. Kết quả cho thấy nếu không gắn với kháng thể kháng tế bào ung thư thì hạt nano vàng không gắn lên tế bào ung thư. Khi có kháng thể gắn với hạt nano vàng, hạt nano vàng bám lên các tế bào. Dưới ánh sáng hiển vi trường tối, các tế bào này phát sáng rất mạnh, khác biệt hẳn với các tế bào khi không có hạt nano vàng gắn kết. Hơn nữa, bề mặt hạt nano vàng có thể kết hợp với phân tử thuốc, phân tử sinh học như DNA, các loại protein như enzyme, kháng thể cho nhiều ứng dụng y học khác nhau. Ngoài ra có thể nghiên cứu ứng dụng hạt nano vàng để phân tách tế bào, dẫn thuốc, nung nóng cục bộ... Hạt nano vàng cũng có khả năng diệt khuẩn được pha chế với rượu, tạo ra rượu nano vàng có chức năng phòng độc rất tốt

## ĐƠN VỊ SỬ DỤNG