

行政院原子能委員會  
委託研究計畫研究報告

血清素轉運體奈米粒子特性鑑定與快速篩選應用研究  
**Characterization of serotonin transporter bioconjugated gold  
nanoparticles and its applications for high-throughput screening**

計畫編號：982001INER061

受委託機關(構)：國立臺灣大學化學系暨研究所

計畫主持人：張煥宗 教授

核研所聯絡人員：劉公典 博士、楊漢興

聯絡電話：02-33665393

E-mail address：changht@ntu.edu.tw

報告日期：2009 年 12 月 29 日

## 中文摘要

本計畫目前已成功發展將 ADAM 分子共價鍵結於金奈米粒子上。透過 11-MUA、EDC、Sulfo-NHS 分子將 ADAM 上的一級胺與 11-MUA 上的羧基形成胜肽鍵而鍵結於金奈米粒子表面上。實驗結果顯示每個金奈米粒子表面約可吸附 660 個 ADAM 分子。透過表面增強拉曼散射(surface enhanced Raman scattering, SERS)可鑑定金奈米粒子表面之 ADAM 分子表面增強拉曼散射訊號。毛细管電泳是很有用的分析工具。緩衝溶液為 50 mM phosphate (pH 3.0)時，所有分析物在 12 分鐘內可被偵測到，偵測極限(LOD)除了 Bu<sub>3</sub>Sn-ADAM 濃度較高(100 μM)，其餘最低可以測到 0.3 μM，線性範圍最大為 1.0 – 500 μM，R<sup>2</sup> 都在 0.999 以上。在細胞應用方面，目前可經由暗視野顯微鏡觀察出 AuNPs、MUA-AuNPw 與 MADAM-MUA-AuNPs 作用於 LLC-PK1 細胞株之差異。