

行政院原子能委員會  
委託研究計畫研究報告

(計畫名稱【中樞神經細胞奈米感測器與微分離技術之研究】)  
(計畫名稱【Studies of nanosensing and microseparation techniques  
for the analysis of neuron cells】)

計畫編號：972001INER057

受委託機關(構)：國立台灣大學

計畫主持人：張煥宗 教授

核研所參與人員：分析組 劉公典博士

聯絡電話：02-33661171

E-mail address：[changht@ntu.edu.tw](mailto:changht@ntu.edu.tw)

報告日期：2008 年 12 月

## 中文摘要

本研究已經成功的合成多種具水溶性的奈米粒子，並且選擇最穩定的 13 nm 金奈米粒子(gold nanoparticles)作為進行後續相關研究的奈米材料。利用一端含有硫醇官能基(-SH)與另一端含有修飾劑(-NHS) 的 十 一 個 長 碳 鏈 分 子 ， 並 加 入 2-((2-((Dimethylamino)methyl)phenyl)thiol)-5-iodophenylamine (ADAM)利用硫醇端與金奈米粒子鍵結，而修飾劑與 ADAM 上的胺基生成胜肽鍵，而將 ADAM 修飾於金奈米粒子上。另外，利用毛細管電泳(capillary electrophoresis)進行 ADAM 藥物的分析，以用於計算該藥物與血清素轉運體(serotonin transporter, SERT)的結合常數(binding constant)。另外，也以金奈米粒子做為基質輔助雷射脫附游離質譜儀(matrix-assisted laser desorption/ionization mass spectrometry)的基質，進行 ADAM 藥物的分析，也可以成功找到[ADAM + H]<sup>+</sup>的離子訊號。最後，並使用暗視野顯微鏡觀察金奈米粒子的散色光。