



# 使用 UViTec Alliance Chroma 系統監測奈米顆粒 在大鼠心臟和肝臟中的冷光分佈

**奈米醫學**是「奈米技術在生物系統的治療、診斷、監測和控制方面的應用」

(Moghimi SM, et al. FASEB J. 2005)，它引起了人們的極大期望 (Rawat M, et al. Biol. Pharm. Bull. 2006)。由於廣泛的多重功能化，治療和診斷奈米藥物 (nanotheranostics) 可以提高治療效果，同時減少副作用 (Jain KK. Med. Princ Pract. 2008)。

奈米顆粒 (NP) 是尺寸在 1 至 100 奈米之間的顆粒。在奈米技術中，粒子被定義為一個小物體，在傳輸和特性方面表現為一個整體單元。藥物傳遞是對新奈米醫學範式的實際可靠性最直接和最有前途的測試，因為正確設計和多功能的奈米治療學有望大大提高藥物功效、選擇性、生物分佈和生物相容性。心血管疾病是人類的主要健康問題，仍然是全球死亡的主要原因。這些病理的特徵是血管壁、心臟、腎臟和大腦中氧化壓力增強。用奈米材料治療心臟衰竭會減少參與心臟重塑的發炎介質和分子的表達。奈米粒子的分解將確保其生物降解性，從而減少不良長期副作用的風險。

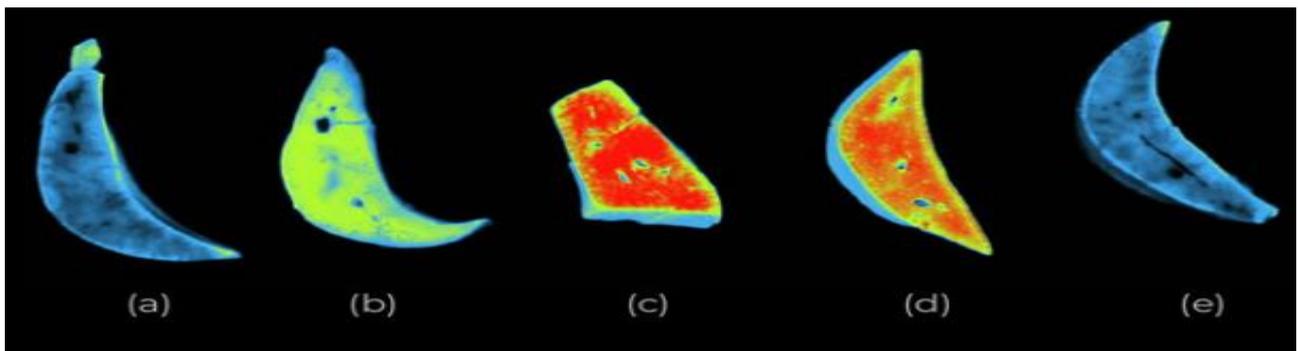
在這個計畫中，我們想要測試一種奈米醫學方法來保護細胞和心臟組織免受氧化壓力。這項工作的目標是測試一種新的奈米顆粒平台，可用於心臟治療作用。

## 奈米粒子分佈的評估

18 隻雄性健康大鼠經尾靜脈注射 10mg/Kg 的奈米顆粒。取 7 隻雄性健康大鼠作為對照。注射奈米顆粒後 1 天、3 天、7 天和 2 個月犧牲大鼠並收集血液和器官。透過 Alliance Chroma 系統和 Alliance Software (UVITEC Ltd, 英國劍橋) 收集並分析 5-7mm 肺、心臟、肝臟、腎臟和脾臟切片的圖像，以識別和量化 奈米顆粒-羅丹明化合物。

## 結論

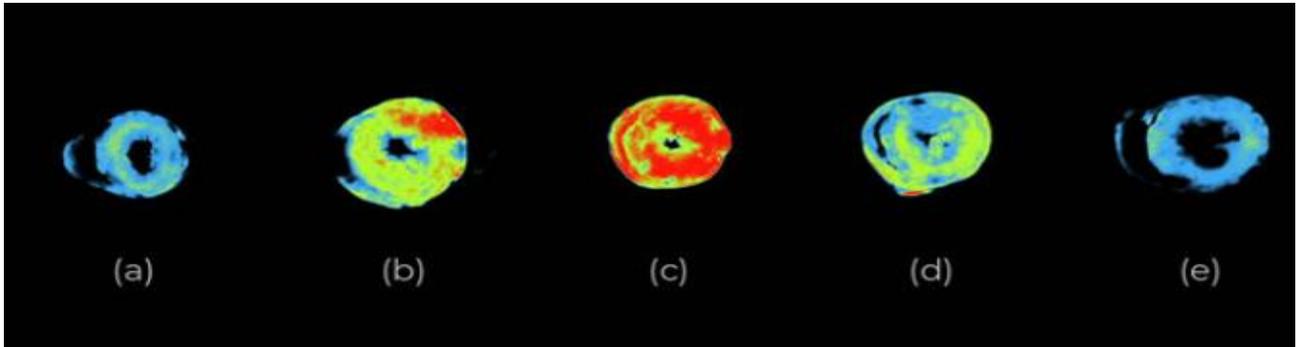
使用 Alliance Chroma 系統的螢光是監測和評估納米顆粒在不同大鼠器官中的分佈的有用儀器。(圖 1)





### 評估肝臟中奈米顆粒的分佈

圖像顯示了在 Alliance Chroma 下觀察到的肝組織樣本，以檢測螢光成像差異。靜脈內施用奈米顆粒後 3 至 7 天 (c 和 d) 後肝臟攝取，如羅丹明螢光所示。如果與 (a) 中的對照相比，(e) 中 2 個月的肝臟具有相同的信號強度，表明 2 個月是肝臟中奈米顆粒清除的時間。(圖 2)



### 評估奈米顆粒在心臟中的分佈

圖像顯示了在 Alliance Chroma 下觀察到的心臟組織樣本，檢測螢光成像。奈米顆粒靜脈注射後，第 1 天心臟中重要的奈米顆粒攝取，如 (b) 中的羅丹明螢光信號所示。注意，奈米顆粒-羅丹明螢光信號從注射後 3 天即慢慢下降，到 2 個月後最低(e)。

## Uvitec Alliance 螢冷光影像擷取系統:

特點為:

- 具有-60 度的 CCD 與最大光圈 0.8F, 針對擷取螢冷光為最佳配置
- 具有 7 組激發光安裝位置, 18 種濾鏡可以選擇
- 線性範圍達 4.8OD, 在定量方面可以達到最佳計算
- 具有 9.2 百萬像素, 影像最清晰
- 暗箱為不鏽鋼烤漆, 耐用度絕佳



具有獨家的 Chromapure™ Capsules 技術, 產生的激發光強度一致, 解決 LED 光源不均一的嚴重問題, 使定量分析更加精準



**Utek 友德國際**



官方line 官方網站 官方FB



台北: 02-2799-3339 台南: 06-311-3636  
台中: 04-2222-3998 高雄: 07-555-5595



[info@utekinco.com.tw](mailto:info@utekinco.com.tw)



[www.utekinco.com.tw](http://www.utekinco.com.tw)