

以氧化鐵攜帶白蛋白與利用氯化態樹狀物攜帶順鉑雙重使用增加抗腫瘤效果
Combination of ovalbumin-coated iron oxide nanoparticles and poly
(amidoamine) dendrimer-cisplatin nanocomplex for enhanced
anticancer efficacy

Tefera Worku Mekonnen (台灣科技大學), Haile Fentahun Darge (台灣科技大學),
Hsieh-Chih Tsai* (蔡協致, 台灣科技大學), Yihenew Simegniew Birhan (台灣科技
大學), Endiries Yibru Hanurry (台灣科技大學), Hailemichael Tegenu Gebrie (台灣
科技大學), Hsiao-Ying Chou (台灣科技大學), Juin-Yih Lai(台灣科技大學,賴君義),
Shinn-Zong Lin (花蓮慈濟醫院, 林欣榮), Horng-Jyh Harn (花蓮慈濟醫院, 韓鴻
志), Yu-Shuan Chen* (花蓮慈濟醫院, 陳玉暄)

【背景】

順鉑抗癌藥物雖有對抗癌細胞能力，但是對正常細胞也是具有毒害效果，因此
找到一個可以增加抗癌效果又無不至於傷害正常細胞的方式將是藥物傳遞的重要
使命。

【結果】

首先我們利用氯化態樹狀物(正電荷材料)攜帶抗癌藥物順鉑以進行藥物釋放控
制。氯化態樹狀物抗癌藥物可於腫瘤微環境 (pH5.5)進行高度藥物釋放，其藥
物釋放量相對於正常細胞微環境 (pH 7.4)可增加 2.3 倍。後續我們設計第二種
具有雙效目的的免疫活化劑氧化鐵白蛋白，作用包括毒殺癌細胞型的免疫細胞
活化與增強標靶腫瘤細胞的效果。其活化抗癌免疫細胞效果可與正對照組藥物
脂多醣 (細菌的外膜)相當，但使用上的劑量不至於造成細胞毒性。其標靶腫瘤
以毒殺癌細胞效果則是表現於與氯化態樹狀物順鉑同時添加時癌細胞的死亡量
可以增加至 2.5 倍左右。

【未來應用】

此複合劑型可使順鉑在低濃度下進行腫瘤毒殺，並賦予標靶腫瘤微環境特性，
除此之外，協同免疫的功効，不但活化抗癌細胞達到雙倍的抗癌效果，更可以
幫助低劑量順鉑即達到毒殺癌細胞的效果。

