• 計畫中文名稱	以電解沉積法製作奈米氫氧基磷灰石複合材於牙科植體骨整合之研究		
• 計畫英文名稱	Study of Osseointegration on Dental Implant with Nano-Hydroxylapatite Composite Material by Electrolytic Deposition		
• 系統編號	PC9407-0061	• 研究性質	應用研究
• 計畫編號	NSC94-2314-B038-030	• 研究方式	學術補助
• 主管機關	行政院國家科學委員會	• 研究期間	9408 ~ 9507
• 執行機構	台北醫學院牙醫系		
• 年度	94 年	• 研究經費	820 千元
• 研究領域	牙醫學, 醫學工程		
• 研究人員	林哲堂,歐耿良		
• 中文關鍵字	氫氧磷灰石; 奈米氧化鈦; 電解沉積; 生物相容性		
• 英文關鍵字	--		
• 中文摘要	爲了改善鈦基金屬生醫植體材料於人體內遭遇到的腐蝕與磨損的問 題，我們將以電解沉積的方式在鈦基金屬表面披覆奈米級氧化鈦 (nano-TiO2)與氫氧基磷灰石(HA)混合成爲一奈米生醫複合材料。因此， 我們藉由奈米氧化鈦陶瓷高韌性及耐磨耗性來提升鈦基金屬的機械性 能，且增加氫氧磷灰石與鈦基材的鍵結能力，使其界面強度提升；在生 物相容性方面，利用表面活性材料氫氧基磷灰石改善金屬表面的生物鈍 性，並避免金屬與體液的直接接觸而造成的腐蝕、離子釋放等缺點，本 計劃藉由改變奈米級氧化鈦粉末粒徑與在溶液中混合，來調整披覆層的 表面粗糙度，以增加生物體組織與植入材的附著性。 本計畫共分兩年執行，第一年方向以電解沉積的方式披覆 HA 及 HA+TiO2 再以物化性分析及機械性質測試，以找出最佳的植體與複合材 鍵結強度，本計畫是延續前執行計畫，因此會將披覆基材分成兩組..使 用經過處理表面有奈米多孔性結構的鈦基試片..只有經前處理之試片， 兩種試片皆經由電解沉積來製備 HA 及 HA+TiO2 試片完成後進行物理化 學性質分析和機械性質測試希望能找出較佳之鍵結強度。第二年方向爲 比較經電漿噴塗之 HA、電解沉積之 HA 與電解沉積之 HA+TiO2 三者之 鍵結強度及表面成分結構與三者之生物相容性評估，在試片的選用上和 第一年一樣分爲兩組披覆基材分成兩組..使用經過處理表面有奈米多孔 性結構的鈦基試片..比較業界所使用經 HA 電漿噴塗後的牙科植體進行 顯微結構、物理化學性質及機械性質分析，再與第一年結果比較在生物 相容性方面，我們以體外(in vitro)細胞培養，經由 hemacytometer 計算附 著在材料上的細胞數目，並以 SEM 及 AFM 檢視細胞在材料上的附著型 態，以及量測細胞與材料之間的接觸角(contact angle)，來評估細胞在材 料上的附著能力，最後使用 AFM 量測披覆層的表面粗糙度，配合披覆層 化學成分以及晶		

	體結構分析，說明細胞與披覆材的附著行爲及比較經電 漿噴塗之 HA、電解沉積之 HA 與電解沉積之 HA+TiO2 三者之間的比較 關係。
• 英文摘要	查無英文摘要