

• 計畫中文名稱	探討蛋白多醣對誘導小鼠胚胎幹細胞分化為軟骨細胞之影響及作用機轉		
• 計畫英文名稱	Studies of the Effect of Proteoglycans on the Chondrogenic Differentiation of Clonal Mouse Embryonic Cell		
• 系統編號	PB9308-5140	• 研究性質	基礎研究
• 計畫編號	NSC93-2320-B038-035	• 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	9308 ~ 9407
• 執行機構	台北醫學院天然物醫學研究所		
• 年度	93 年	• 研究經費	500 千元
• 研究領域	基礎醫學類		
• 研究人員	楊維中,黃德揚		
• 中文關鍵字	--		
• 英文關鍵字	--		
• 中文摘要	<p>現代生物醫學材料及組織工程領域發展的重點, 包括皮膚, 骨組織, 及神經組織 的再生與移植, 及修復癌症或糖尿病患者身上難以癒合的傷口等。細胞外間質 (extracellularmatrix, ECM), 誘導因子, 及未分化幹細胞, 被認為是研究組織工程技術 探討組織修補及移植所必須考慮之三要素。蛋白多醣(proteoglycan)由一條或多條直鏈粘 多糖(glycosaminoglycan, GAG), 如硫化軟骨膠(chondritin sulfate), 硫化肝素(heparin sulfate)等及一核心蛋白 (core protein), 共同組合而成, 存在於細胞外間質中與膠原蛋白 (collagen), 纖維連接蛋白素(fibronectin), 纖維蛋白原(fibrinogen), 並列為結締組織中之 主要成分。細胞外間質的組成, 往往影響細胞的生長、形態、及分化。近年來膠原蛋白 已應用為促進骨組織再生之生物材料, 被認為可促進細胞附著與增生。如以蛋白多醣中 之粘多糖成分如硫化軟骨膠與膠原蛋白並用, 比單獨使用膠原蛋白能更加促進細胞的 活化及再生。而一些研究亦證實蛋白多醣又比其組成分之一粘多糖, 更能符合生物環境 促進組織再生。因其不但能與其他細胞間質分子行交互作用, 提供細胞附著及生長所需 的生物物理特性, 且可與周邊細胞組織分泌出的生長因子及細胞膜蛋白行交互作用, 調 節細胞內外之訊息傳遞, 提供組織再生及修復工程中所需的化學性質。但是, 蛋白多醣 之萃取分析及製備技術, 需要專業及有經驗之研究人員及設備方可施行。本計劃主持人 在美具備多年研究蛋白多醣之經驗並於回國後積極建立製備蛋白多醣及醣質分析實驗 室及設備並與國內外實驗室合作, 於先期研究已發現蛋白多醣在誘導幹細胞分化確有 比傳統使用其成分之一,粘多糖更具生物活性也更能製造接近體內細胞外間質之環境。 此初步研究成果論文已被第七屆世界生物材料大會接受,將於 2004 年於澳洲雪梨大會中 發表。 本計劃將以完整的蛋白多醣取代單純的粘多糖為研究對象, 分析及研究其誘發未分 化幹細胞株成軟骨細胞的效能, 並探討蛋白多醣誘發軟骨細胞分化之機轉。此計畫將有 助於研發促進關節軟骨組織再生及修補之生物醫學材料, 並對於以幹細胞治療退化性 關節炎之理論基礎作更深入之建立與探討。</p>		

