

apophysis / December 05, 2011 10:25AM

[\[幹細胞\] 首度觀測到人類胚胎幹細胞分化過程的醣脂變化 對幹細胞再生醫學之未來發展助益良多](#)

[幹細胞] 首度觀測到人類胚胎幹細胞分化過程的醣脂變化 對幹細胞再生醫學之未來發展助益良多 ([英文版](#))

《中研院新聞稿》(2011/11/30) 人類胚胎幹細胞表面佈滿各類醣脂分子 (glycosphingolipids ,GSL) , 其變化不僅可以用來鑑定幹細胞未來發育方向, 亦可以找出特殊標記提供各種功用。中研院基因體研究中心和細胞與個體生物學研究所合聘游正博特聘研究員所領導的研究團隊, 日前首度觀察到一種名為GD3醣脂分子與一種名為Gb4Cer醣脂分子, 分別在人類胚胎幹細胞分化成為神經細胞與消化器官細胞的前期過程中, 表現明顯。這項重要的發現對幹細胞再生醫學之未來發展將甚有助益, 國際領導專業期刊《幹細胞研究 (Stem Cells) 》於2011年11月率先於網路發表此項研究成果。

團隊成員之一, 中研院基因體研究中心助研究員沈家寧博士解釋, 人類胚胎從單一受精卵細胞會逐漸分化成為三種不同類別區塊: 外胚層 (皮膚、神經等)、中胚層 (腎臟、骨骼、心臟、肌肉)、以及內胚層 (肝臟、胰臟、胃等消化系統細胞)。胚胎幹細胞因為具有自我更新的能力, 並且能夠分化成為各式各樣的組織細胞, 所以被認為是發展再生醫療的關鍵細胞的來源, 但不幸的是, 未分化的胚胎幹細胞也被發現具有致腫瘤的特性, 使得其不能被應用在臨床疾病治療。

此次研究成果解構了一系列醣脂分子群, 並顯示特定醣脂分子的表達, 可以區分人類胚胎幹細胞的未分化狀態以及分化為特定組織的變化, 這是在科學界研究人類胚幹細胞進行特定類型器官的組織分化時, 率先觀察出細胞表面醣脂分子群的相關動態變化的一個成果發表。這項研究發現除了顯示醣脂分子可以當作鑑定幹細胞分化狀態的標誌外, 也進一步說明這些特定醣脂分子標誌可以應用在純化分化後的組織細胞並且去除未分化的胚胎幹細胞上, 以降低細胞移植的致癌風險。

此研究係結合中研院跨領域的學者之專長而完成。首先, 游正博特聘研究員及沈家寧助研究員實驗室, 分別利用「定向誘導」的方式, 將人體胚胎幹細胞分化至人體「神經組織」及「內胚層組織」的兩種前置狀態。接著基因體研究中心與生物化學所合聘研究員邱繼輝博士, 利用特殊的質譜儀 (MALDI-MS) 和串聯式質譜 (MS/MS) 技術, 針對這些不同類別的細胞的醣脂作有系統的結構分析, 具體的找出足以區分出神經細胞的GD3醣脂, 以及區分出消化器官細胞的Gb4Cer醣脂。

游正博特聘研究員表示, 目前既有的幹細胞標誌, 都是從其他領域如發育、造血學門而來, 並不齊備, 難以精確定義特定幹細胞或腫瘤細胞。由於許多腫瘤細胞所表現的特殊腫瘤相關醣脂分子, 與胚胎幹細胞的標誌雷同; 未來將可利用此種初期標誌, 作為鑑定與治療腫瘤細胞新的著力點, 以提供幹細胞再生醫學研究更周全之基礎。同時, 並期望這項研究的進展, 能進一步應用發展更安全的幹細胞治療技術。

參考網站:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/stem.750/abstract?systemMessage=Wiley+Online+Library+will+be+disrupted+5+Nov+from+10-12+GMT+for+monthly+maintenance>

新聞聯繫人:

游正博教授, 中央研究院基因體研究中心和細胞與個體生物學研究所合聘特聘研究員 (Tel) +886-2-2789-9589

林美惠, 中央研究院總辦事處公共事務組mhlin313@gate.sinica.edu.tw

(Tel) +886-2-2789-8821 (Fax) +886-2-2782-1551 (M)0921-845-234

黃復君, 中央研究院總辦事處公共事務組pearlhuang@gate.sinica.edu.tw

(Tel) +886-2-2789-8820 (Fax) +886-2-2782-1551 (M)0912-831-188

資訊來源:

[中研院新聞稿 2011/11/30](#)

[National Science Council International Cooperation Sci-Tech Newsbrief](#)
