

## 誘導性多功能幹細胞的介紹及其應用

資料整理學生：陳澤璋

指導老師：林美惠

製作具有生物功能性之身體組織或器官，需要使用由受精卵所形成的胚胎幹細胞，因為在倫理上飽受爭議，使得在幹細胞領域的再生醫療停止一段時間。2012年約翰·伯特蘭·格登(John Bertrand Gurdon)與山中伸彌(Yamanaka Shinya)因為發現成熟細胞可被重新編譯成多功能細胞，因而獲得諾貝爾生理學或醫學獎，因此再生醫療的幹細胞領域又再度活躍起來。山中教授的團隊將人類皮膚上的體細胞，導入極少數的基因並培養後，變化成擁有分化成各種組織或臟器細胞的多功能幹細胞，這類細胞被稱為誘導性多功能幹細胞(induced pluripotent stem cell, iPS cell)。使用 iPS 細胞後，研究將會有飛躍性的成長。甚至可以利用 iPS 細胞進行原本不能在人體上直接試驗的藥劑有效性與副作用的評估，以及毒性測試。另一方面，iPS 細胞除了能夠替代胚胎幹細胞製作成身體的器官外，也能夠應用於疾病原因的分析、新藥的開發、細胞移植治療等更為廣泛的醫療層面。

文獻來源：

1. Takahashi K, Yamanaka S. Induction of pluripotent stem cells from mouse embryonic and adult fibroblast cultures by defined factors. *Cell*. 2006;126:663-676.
2. Seki T, Yuasa S, Oda M. Generation of induced pluripotent stem cells from human terminally differentiated circulating T cells. *Cell stem cell*. 2010;7:11-14.
3. Wernig M, Meissner A, Foreman R. *In vitro* reprogramming of fibroblasts into a pluripotent ES-cell-like state. *Nature*. 2007;448:318-324.