

## 北醫大醫學系曾厚教授研究，獲經濟部價值創造計畫補助新台幣 2 千 6 百萬元



本校醫學系生化學科曾厚教授所開發的新式片狀細胞工學技術平臺，至今已獲得 1 項中華民國發明專利及 1 項美國發明專利，且該技術平臺的應用之一的「角膜上皮重建用片狀細胞療法」也在 2018 年通過經濟部審查，獲得經濟部價值創造計畫為期兩年的支持與補助新台幣 2 千 6 百萬元，預計於 2019 年申請人體試驗，期望能在 3~5 年後上市嘉惠眼疾病患。

2015 年八仙塵暴事件後，臺灣對再生醫療投注大量資源研發，此事件中不少大面積燒傷患者，若以傳統治療，病患必須挖取身體其他部位的完好皮膚或以延展的屍皮進行植皮手術、穿彈性衣、不斷復健等。在日本的協助下，極少部分傷患使用日本再生醫療技術，利用患者少量皮膚上皮細胞，放大培養成片狀皮膚上皮細胞層，再回植至病患身上，使病患少了取下大面積完好皮膚的痛苦，更縮短了治療與住院的時間。在無法以藥物治療及組織缺損達不可逆的情況下，再生醫療以自體細胞培養成組織或器官來治療，是最理想的狀況。



約 10 年前，曾厚教授以日本大阪大學明石滿教授所提出的三維工程軟組織論文為發想，開始研發適合量產的片狀細胞技術平臺，並期望可應用於再生醫療導向的細胞治療。日本近幾年於再生醫療投入大量心力，不管是法規還是技術都是目前世界上發展最成熟的。曾教授極其希望在國內也能以國內自有的技術，建立再生醫療相關產業平臺，以自體細胞培養出片狀細胞為目標，持續以科技部專題計畫及與各領域生技公司的產學計畫研究，印證了此發想的可行性及穩定性，經數年的努力，成功研發出新式片狀細胞工學技術平臺。【右圖：曾厚教授】

此技術平臺利用不同天然高分子（玻尿酸、 $\gamma$ -PGA）的親和性與軟硬度製備之機能薄膜，可以培養出細胞層片，有別於傳統使用酵素將細胞的蛋白分解，本平臺之片狀細胞層能保留其細胞外基質（ECM），並大幅提高生物利用率。在再生醫學臨床應用上，病患能使用微量的自體組織，將其放大培養成片狀細胞組織，修復其受損部位，且避開移植手術的免疫排斥反應，提高手術成功率。

目前平臺已成功地在體外利用口腔上皮細胞，作為角膜上皮之重建，並在動物實驗上證實可重建失能的角膜。除了角膜上皮重建外，包含不孕症的子宮內膜重建、治療牙周病用的牙周膜、氣管重建用呼吸上皮、吸毒者尿道沾黏的尿道上皮重建、治療初期食道癌的食道上皮組織培養，亦或是治療心臟病用片狀心肌組織等，均可透過本平臺（片狀細胞）製備出相對應組織，應用相當廣。

在獲得經濟部價值創造計畫的支持後，曾厚教授更全力結合學界技術、業界經驗及資金，期待以最快時間讓角膜上皮重建用片狀細胞療法順利上市生產，造福國人。

(文醫學院) 【下圖：片狀細胞工程應用於角膜上皮重建】

