

醫學工程學院翁培鈞老師學術分享：開發結合可降解鎂金屬及奈米石墨烯量子點複合支架應用於骨缺損修復

翁培鈞助理教授於 2017 年取得國立陽明大學生物醫學工程學系博士學位，畢業後分別於臺北醫學大學生物醫學工程學系擔任博士後研究員、美國凱斯西儲大學生物醫學工程學系進行移地研究，及臺北醫學大學附設醫院骨科部擔任醫學研究員，於 2022 年加入臺北醫學大學成為醫學工程學院生醫光機電研究所專任助理教授。



臨界尺寸骨缺損，為一種即使經由臨床手術固定後也不會自行癒合的骨缺損疾病，臨床上常利用自體骨移植及異體骨移植進行骨缺損處填補，然而，提供骨頭的區域常會出現併發症、力學強度不穩定及癒合速度較緩慢等問題。

翁培鈞老師研究團隊藉由電漿技術開發了奈米石墨烯量子點與可降解鎂合金的複合支架，用以填補於骨缺損處幫助骨組織癒合。【左圖：醫學工程學院生醫光機電研究所翁培鈞助理教授】

與目前的骨材相比，此複合支架具備以下優勢：

1. 可降解的鎂基金屬材料能夠使骨缺損處具備一定的力學穩定性，且金屬降解後所釋出的鎂離子能夠增加骨細胞的成骨能力。
2. 多孔的奈米石墨烯量子點支架能夠增加細胞的貼附及遷移的區域，同時提升鈣沉積的空間分佈。
3. 複合支架具備可降解能力，會隨著骨質增生而逐漸消失。經由動物實驗證實，植入後的複合支架於術後 4 週逐漸被新生的骨組織所取代。（文/研究發展處整理）【下圖：複合支架植入紐西蘭大白兔股骨，術後 4 週之組織切片影像，星號表示尚未完全降解的鎂基金屬支架】

