

優秀論文分享

 口腔科學研究所 / 丁信智 老師

題目：Synergistic effect of thermoresponsive and photocuring methacrylated chitosan-based hybrid hydrogels for medical applications

作者群：Chun-Cheng Chen, Jie-Mao Wang, Yun-Ru Huang, Yi-Hsuan Yu, Tzong-Ming Wu, Shinn-Jyh Ding

發表期刊：Pharmaceutics 2023, 15, 1090. (影響係數5.4)

摘要:

熱響應載藥水膠由於易於遞送至結構複雜的組織缺陷而在醫療應用領域引起了廣泛的興趣。然而，抗藥性感染仍然是一個挑戰，這促使開發新型非抗生素水膠。為此，我們製備了幾丁聚醣-甲基丙烯酸酯（chitosan-methacrylate, CT SMA）/明膠（gelatin, GEL）溫敏水膠，並添加天然酚類化合物，包括單寧酸(tannic acid)、沒食子酸(gallic acid)與連苯三酚(pyrogallol)，以提高水膠的功效。這種混合水膠可在生理溫度下進行初始交聯，然後進一步光固化以提供機械堅固的結構。研究評估流變分析、拉伸強度、對大腸桿菌、金黃色葡萄球菌、牙齦卟啉單胞菌及變形鏈球菌的抗菌活性，以及L929細胞毒性。實驗結果顯示CT SMA/GEL比例為5/1與添加單寧酸的混合水膠具有在37°C的良好膠化溫度。酚類化合物的存在不僅統計顯著增強細胞活性，而且還增加CT SMA/GEL混合水膠的拉伸強度。此外，含有單寧酸的水膠對四種細菌顯示強大的抗菌功效。此研究結論為，含有單寧酸的混合水膠複合材料具有醫療應用潛力。