
摘要

血腦屏障（BBB）是限制藥物進入腦組織的主要障礙。本文研究了羧酸和胺基改性的 Pluronic F127（ADF127 和 EDF127）基熱敏性納米凝膠系統作為腦部藥物傳遞載體的潛力。研究中，通過在磷酸鹽緩衝液（pH 7.4）中 37°C 下進行 48 小時的體外實驗，觀察了 3-丁基苯酚（BP）從納米凝膠中的釋放情況。此外，使用熒光成像技術觀察了 DiR 標記的納米凝膠在小鼠體內主要器官中的積累情況。

結果顯示，ADF127 納米凝膠中的 BP 釋放較為持續（27%），而 Pluronic F127 則在前 4 小時內快速釋放 BP（39%）。在 C57BL/6JNarl 小鼠模型中，靜脈注射 BP 載體納米凝膠後，BP 迅速分佈到肝臟、脾臟、心臟和腎臟。DiR 熒光強度在腦組織中的增加順序為 Pluronic F127 < ADF127 < EDF127 納米凝膠。儘管腦組織中的 DiR 熒光強度相對較低，但 DiR 標記的 EDF127 納米凝膠顯示出約 10 倍更高的熒光強度。

總結來說，帶正電的藥物載體納米材料顯示出更高的穿越 BBB 的傾向，顯著擴展了正電 EDF127 納米凝膠作為腦組織治療和成像載體的應用潛力。因此，由於其增加的 BBB 滲透性，羧酸和胺基改性的 Pluronic F127 納米凝膠（EDF127 和 ADF127）將提供一種有前途的腦組織治療和成像方法。

總結

這項研究展示了改性 Pluronic F127（ADF127 和 EDF127）基熱敏性納米凝膠在腦部藥物傳遞中的潛力。研究結果表明，這些納米凝膠能夠有效地穿越血腦屏障，並在腦組織中積累，特別是帶正電的 EDF127 納米凝膠顯示出更高的滲透性和積累量。這些發現為未來腦部疾病的治療和成像提供了新的思路和方法。