

中醫大附醫×長聖×聖展 攜手發表 首創 α DAT-EV 腦部導航外泌體平台

薑黃素突破血腦屏障 精準治療巴金森氏症

國際生物奈米技術頂尖期刊 *Journal of Nanobiotechnology* 刊登



本院研究團隊攜手長聖生技與聖展生技，共同發表全球首創具主動導航能力的「 α DAT-EV腦部導航外泌體平台」，應用於阿茲海默症、腦中風等神經系統相關疾病，為神經醫學與精準醫療發展帶來更多可能。（從左至右：中醫大附醫院臺北分院劉俊麟副院長、中醫大附醫中醫部高尚德副院長、中研院林昭庚院士、中醫大附醫周德陽院長、聖展生技李明撰副總經理、中醫大附醫陳章成主任秘書、中醫大附醫醫研部異種移植轉譯研發中心謝明佑研發副主任）

中醫大附醫×長聖×聖展

首創 α DAT-EV腦部導航外泌體平台

薑黃素突破血腦屏障 精準治療巴金森氏症

文／編輯部

由中醫大附醫周德陽院長所領導的研究團隊，攜手體系衍生企業長聖生技、聖展生技，再度於外泌體藥物遞送技術上取得重大突破。繼成功開發針對實體腫瘤之HLA-G標靶外泌體平台後，進一步將外泌體藥物載體技術延伸至高技術門檻的中樞神經系統（CNS）領域，成功開發出全球首創具

主動導航能力的「 α DAT-EV腦部導航外泌體平台」，能有效攜帶藥物主動穿透血腦屏障（BBB），並導向巴金森氏症（PD）相關受損神經區域，為神經退化性疾病治療開啟全新可能。此項研究成果已獲國際生物奈米技術頂尖期刊《*Journal of Nanobiotechnology*》接受刊登。



周德陽院長說明， α DAT-EV腦部導航外泌體平台透過基因工程技術，在外泌體膜表面修飾可辨識多巴胺轉運體（DAT）的抗體片段，使藥物如同裝上GPS導航系統，能主動鎖定腦部多巴胺神經元，有效突破血腦屏障限制，解決神經疾病藥物遞送的長期瓶頸。



中研院林昭庚院士說明，薑黃素（Curcumin）透過「 α DAT-EV腦部導航外泌體平台」，宛如運用現代科技打造「奈米藥引」，成功導航薑黃素直達腦部，不僅體現了「古法新用」的智慧，更是中醫藥科學化的最佳典範。



聖展生技李明撰副總經理展示「 α DAT-EV腦部導航外泌體平台」可促進藥物精準富集於黑質等關鍵病灶區域，啟動自噬與粒線體修復機轉，降低神經發炎反應，並明顯改善巴金森氏症動物模型之運動功能，展現高度臨床轉譯潛力。

α DAT-EV：全球首創具主動導航能力的腦部外泌體藥物載體平台

周德陽院長指出，全球人口快速老化，巴金森氏症等神經退化性疾病盛行率逐年攀升，然而長期以來，約有98%的藥物因無法有效穿透血腦屏障，導致治療效果受限，成為神經醫學發展的重大瓶頸。中醫大附醫研究團隊與聖展生技透過基因工程技術，在外泌體膜表面修飾可辨識多巴胺轉運體（DAT）的抗體片段，成功打造具備「主動導航」功能的 α DAT-EVs，能主動識別並鎖定腦部多巴胺神經元，猶如為藥物裝上GPS導航系統，有利於解決小分子藥物生物利用率低的問題。

奈米「藥引」古法新用 突破薑黃素入腦瓶頸

中研院林昭庚院士說明，「薑黃素（Curcumin）」素有「藥食同源」之美譽，在中醫理論中具「活血行氣、通經止痛」之效。現代醫學研究證實，其抗氧化與抗發炎能力，能從源頭修復受損神經，並清除異常堆積的病理蛋白。但長期以來在臨床應用上卻長年面臨「看得到、吃不到」的困境，因薑黃素水溶性差、代謝快，且難以穿透血腦屏障，導致入腦濃度極低。

如今透過「 α DAT-EV腦部導航外泌體平台」，宛如運用現代科技打造「奈米藥引」，成功導航薑黃素直達腦部，不僅體現了「古法新用」的智慧，更是中醫藥科學化的最佳典範。

多重細胞內修復機轉 驗證臨床轉譯潛力

聖展生技李明撰副總經理表示，研究團隊進一步以「 α DAT-EV腦部導航外泌體平台」攜帶天然物薑黃素到神經細胞，有機會做為奈米藥物載體，在細胞與動物實驗中，已觀察到其具有潛在治療的有效性：

- ① **靶向精準治療**：不僅增加藥物穿越血腦屏障，並富集於造成巴金森氏症的關鍵病灶區域，包括黑質與腹側被蓋區。
- ② **啟動修復機轉**：啟動細胞「自噬－溶小體」與「粒線體修復」機轉，清除致病的 α -Synuclein蛋白異常堆積，緩解症狀。
- ③ **促進免疫調節**：促使大腦中小膠質細胞（Microglia）由發炎型轉為修復型，顯示降低神經發炎反應。
- ④ **改善運動功能**：巴金森氏症動物模型之運動協調能力明顯恢復，顯示具高度臨床轉譯潛力。

通用型外泌體藥物遞送平台 拓展中樞神經疾病應用版圖

「 α DAT-EV腦部導航外泌體平台」具有頗高的通用性與可擴充性，不僅能換上「彈

頭」去殺死癌細胞，現在更有機會搭配裝載「有效成分」去修復腦神經細胞。平台的成功開發，為長期受限於血腦屏障的神經退化性疾病治療，提供嶄新的技術解方。未來可開發裝載小分子藥物、核酸藥物（mRNA）或蛋白質藥物，應用於阿茲海默症、腦中風等神經系統相關疾病，為神經醫學與精準醫療發展帶來更多可能。

長聖生技公司於2025年第四季宣布透過「股份轉換」方式，收購聖展生技100%股權，使聖展成為其全資子公司（股份轉換基準日：2026年1月13日）；長聖生技黃文良總經理表示，此次併購促成雙方技術平台與適應症領域的互補，將細胞治療技術推進到以再生醫療雙法管理的國際級醫藥產業；外泌體藥物遞送平台適應症針對神經退化性疾病，2026年1月1日起，符合再生醫療雙法所定義之「危及生命或嚴重失能疾病」適應症範疇的再生醫療製劑，未來在完成第二期臨床並具備安全性與初步療效後，將可依法申請五年期附款臨時許可藥證，加速臨床成果商業化，為老齡化社會的健康照護，帶來更佳的治療選項。🌐

*註1：聖展生技（Shine Out Biotechnology）致力於開發次世代外泌體藥物載體平台。透過獨家的基因工程與生產技術，解決傳統外泌體產量低、標靶性差的難題。以「精準遞送、再生修復」為核心，目標成為全球外泌體藥物開發的領航者。

*註2：國際生物奈米技術頂尖期刊<https://doi.org/10.1186/s12951-025-03911-z>