



LINE

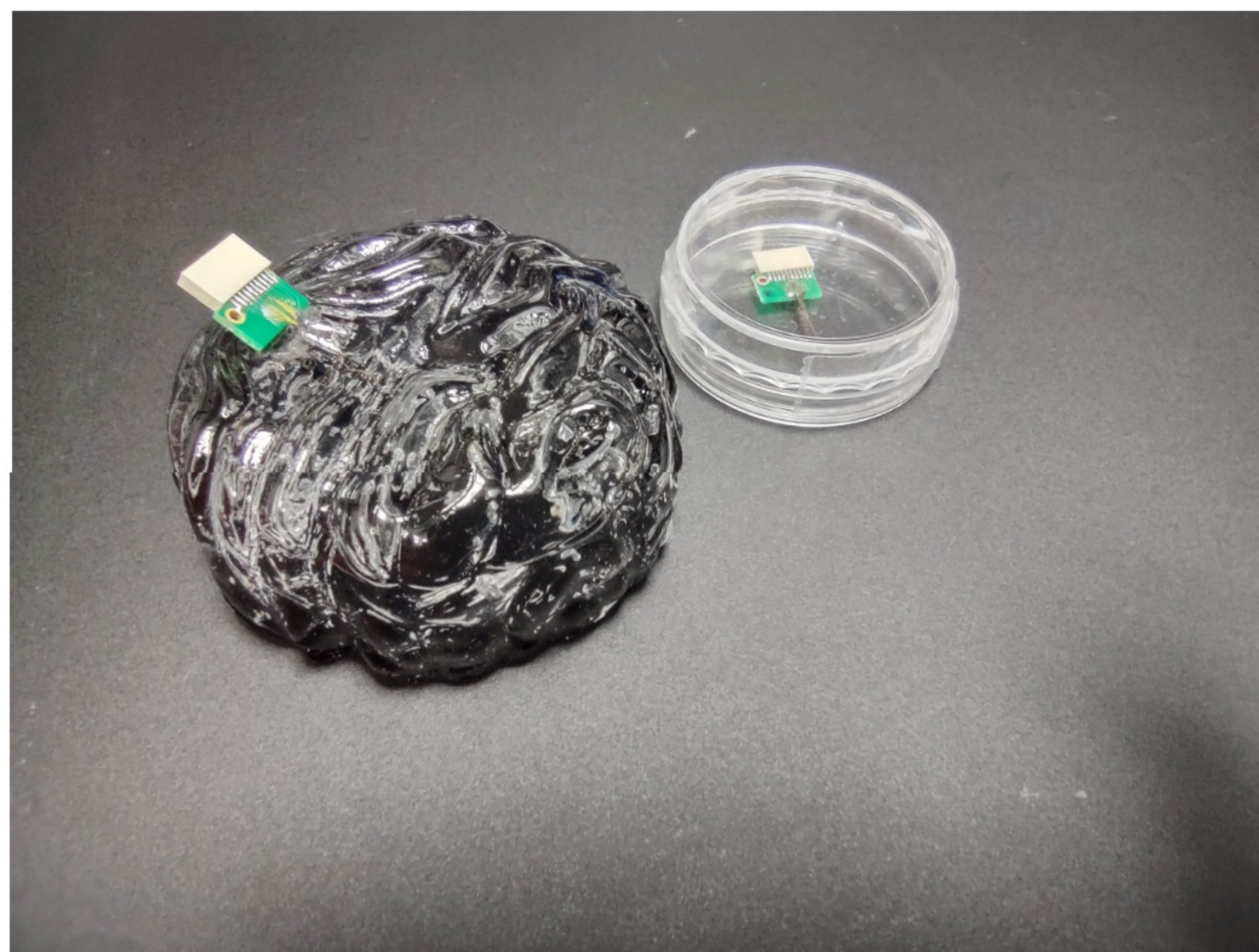


焦點新聞

## 石墨烯神經探針晶片治療憂鬱症

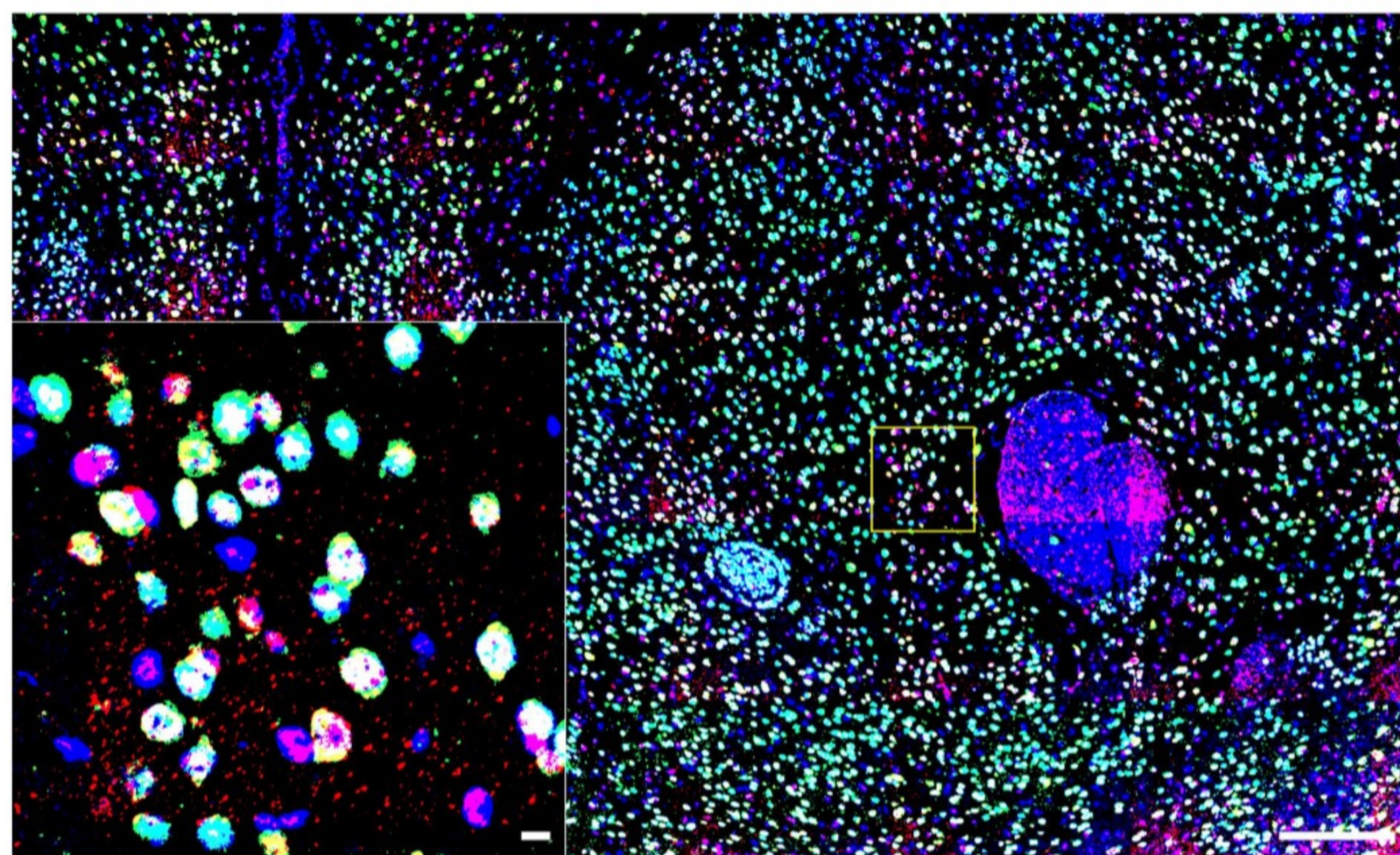
本校透過石墨烯神經探針晶片技術，與國際醫材大廠合作證實深腦電刺激可以顯著改善動物憂鬱行為，並提供更多科學證據用於臨床轉譯之治療技術。

临床上約有三分之一憂鬱症患者屬於藥物治療無效的難治型憂鬱症。生物醫學工程學系團隊研發石墨烯神經探針晶片用於憂鬱症動物模型，以晶片植入大腦伏隔核腦區進行深腦電刺激，促進腦內神經滋養因子來改善憂鬱症狀。相較目前台灣已核准的非侵入式磁刺激，更能長時間穩定治療降低復發率。



神經探針晶片植入大腦模擬

這項發表於《Neurobiology of Stress》的研究，針對大腦中多巴胺迴路之伏隔核進行植入刺激，不僅在動物行為上看到動機能力提升與憂鬱行為降低，大腦磁振造影也看到多巴胺迴路功能連結的強化，確認刺激伏隔核可促進腦內神經滋養因子生成，改善憂鬱症造成的神經細胞粒線體功能低落。



大腦伏隔核經電刺激後，經過免疫組織化學染色可以見到腦內神經滋養因子大量表現(綠色與紅色)

主持研究的陳右穎教授表示，這次試驗主要是釐清機轉，讓治療方法獲得更堅強的科學基礎。他說，相較於其他臨床用刺激電極裝置，此次試驗使用的探針晶片具備磁振造影相容，能以三維腦影像立即觀察深腦電刺激影響的多個腦區活動，提供有效且具安全性之治療評估。



陳右穎教授(中)與李思儒博士生(左一)及實驗室團隊

博士生李思儒補充，憂鬱症的負面情緒可能是腦內粒線體功能障礙所致，讓大量神經細胞進行無氧呼吸而產生氧化壓力。針對伏隔核深腦電刺激後，從神經影像可觀察到腦區活化表現，以及增強情緒管理之神經迴路連結，生物能量代謝分析也證實神經細胞在電刺激後傾向有氧呼吸，有助提高細胞能量與降低氧化壓力。

由國際醫材大廠雅培(Abbott)開發的憂鬱症深腦刺激器，去年已在美國獲得突破性醫材資格，此次雙方合作釐清憂鬱症深腦電刺激治療機轉，有助於瞭解該疾病未來臨床治療之植入靶點選定、電刺激治療參數優化，進而擬定穩定且有效的治療策略。

Next. →

訂閱/取消 上期電子報

發行人：林奇宏 總編輯：陳怡如 主編：黃文彥 執行編輯：羅茜文  
網頁維護：創創數位科技 瀏覽人數：**0848799**

Copyright © 2021 National Yang Ming Chiao Tung University All rights reserved