

∴ 首頁 / 認識陽明交大 / 關於我們 / 新聞專區 / 焦點新聞

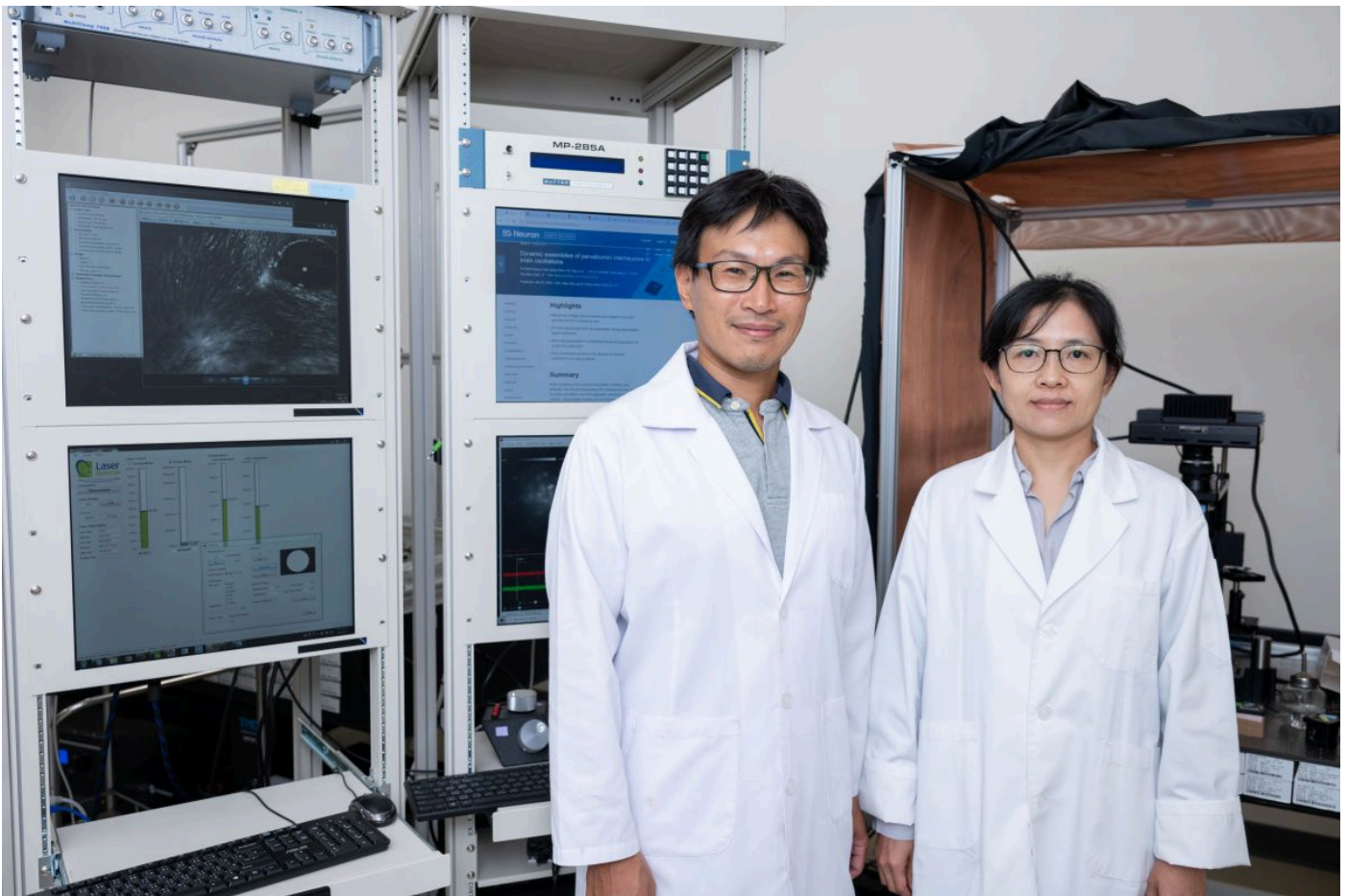
## 焦點新聞

</>  
XML

{...}  
JSON

科學 發布日期：113-07-23

### 神經細胞也會「揪團組隊」



#### 神經細胞也會「揪團組隊」

#### 科學家首次用顯微鏡觀察到腦神經細胞的群體動態

交朋友與群體生活是一種天性，這種天性不僅表現在一個獨立的生物個體上，有時就連細胞似乎都有這種傾向。最近科學家在研究神經細胞的過程中，就發現神經細胞也有類似朋友之間「揪團組隊」一起活動的現象。

發表在這個月《Neuron》雜誌上的最新研究，來自神經科學研究所的兩位助理教授陳摘文與林貝容，運用顯微鏡觀察到大腦神經細胞的群體動態。他們的團隊發現，無論是在時間上或空間上，神經細胞都有「揪團」一起活化產生動作電位的情況，某些細胞特別喜歡跟另一些細胞一起活化。

這是科學家第一次在活體動物的腦中捕捉到中間神經元細胞(interneurons)的揪團現象。

中間神經元是相對稀有的神經細胞，過去科學家只能依賴植入電極進行零星的電訊號觀察。「就像是海底撈針一樣。」林貝容表示。「有時候一個月才記錄到一顆細胞，根本沒辦法研究細胞之間的互動」。這次研究團隊開發出電壓成像搭配螢光蛋白的技術，一次實驗就能同時記錄到高達26顆中間神經元，才得以一窺他們交友互動的面紗。

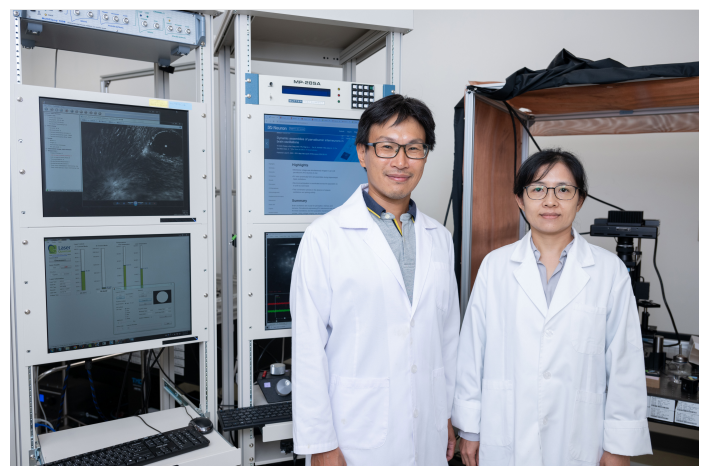
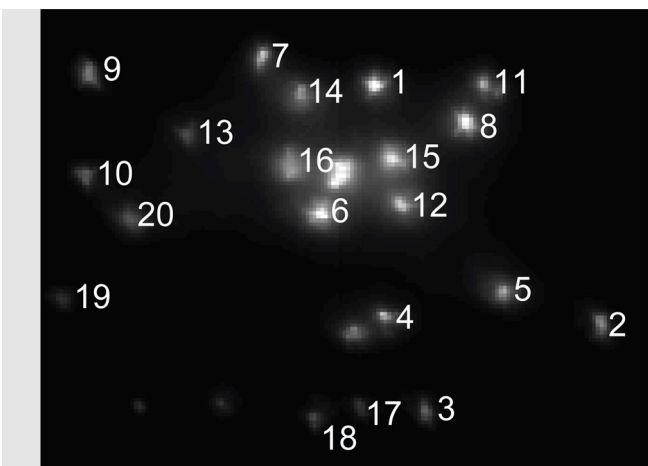
研究團隊發現，中間神經元細胞並不是隨機活化，而是更傾向一起活化產生動作電位來傳遞訊號，而且彼此之間似乎也可以找到與自己志同道合的朋友一起傳遞電訊號。

「就像是交響樂團一樣，大家聽從指揮一起演奏。」陳摘文表示，中間神經元是掌管腦中抑制性神經傳導的細胞，與腦波的形成息息相關，而腦波其實就是來自於神經細胞突觸的電位變化，要有一定數目的細胞共振才能由頭皮紀錄到腦波。有趣的是，就算這群細胞沒有達到產生動作電位的門檻，依然可以從顯微鏡下觀察到他們「揪團」活動的現象。

為了克服顯微鏡沒有辦法直接觀察電壓的困難，陳摘文與林貝容研究團隊與國外合作，開發出對電壓敏感的螢光蛋白，再利用腺病毒充當載體讓神經細胞感染後可以發光。除此之外，為了解析極為短暫的神經脈衝，研究團隊自行設計並架設每秒鐘可拍攝兩千張影像的超高速影像系統，如今這些技術與設施都已建置在校內。

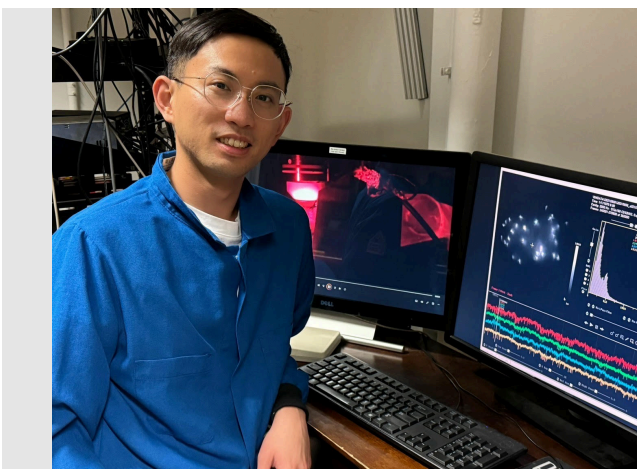
腦波是大腦感知和記憶功能中的關鍵信號。利用這項新技術，科學家能夠直接在活體動物身上觀測到神經細胞集體的運作，揭示腦神經複雜的協同工作方式，為這對理解大腦的機能至關重要。

## 相關圖片：

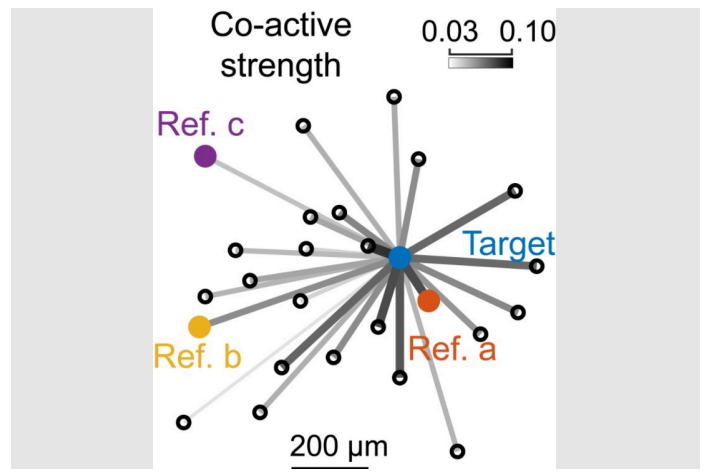


科學家首次在顯微鏡下觀察到活體的中間神經元細胞

神研所陳摘文(左)與林貝容觀察到神經細胞的揪團行為



論文第一作者神研所畢業的黃奕傑現在哈佛大學  
博士後研究



中間神經元細胞也有自己喜歡的互動對象(距離越  
代表越喜歡互動)

[回上一頁 >](#)

展開/收合

## NYCU 國立陽明交通大學

📍 校址：300093 新竹市東區大學路1001號 [↗](#)

☎ 電話：+886-3-571-2121

從美國免費撥打：+1-833-220-6426

### 陽明校區

📍 地址：112304 臺北市北投區立農街2段155號 [↗](#)

☎ 電話：+886-2-2826-7000

### 交大校區

📍 地址：300093 新竹市東區大學路1001號 [↗](#)

☎ 電話：+886-3-571-2121

Copyright © 2023 National Yang Ming Chiao Tung University All rights reserved.



隱私權及安全政策