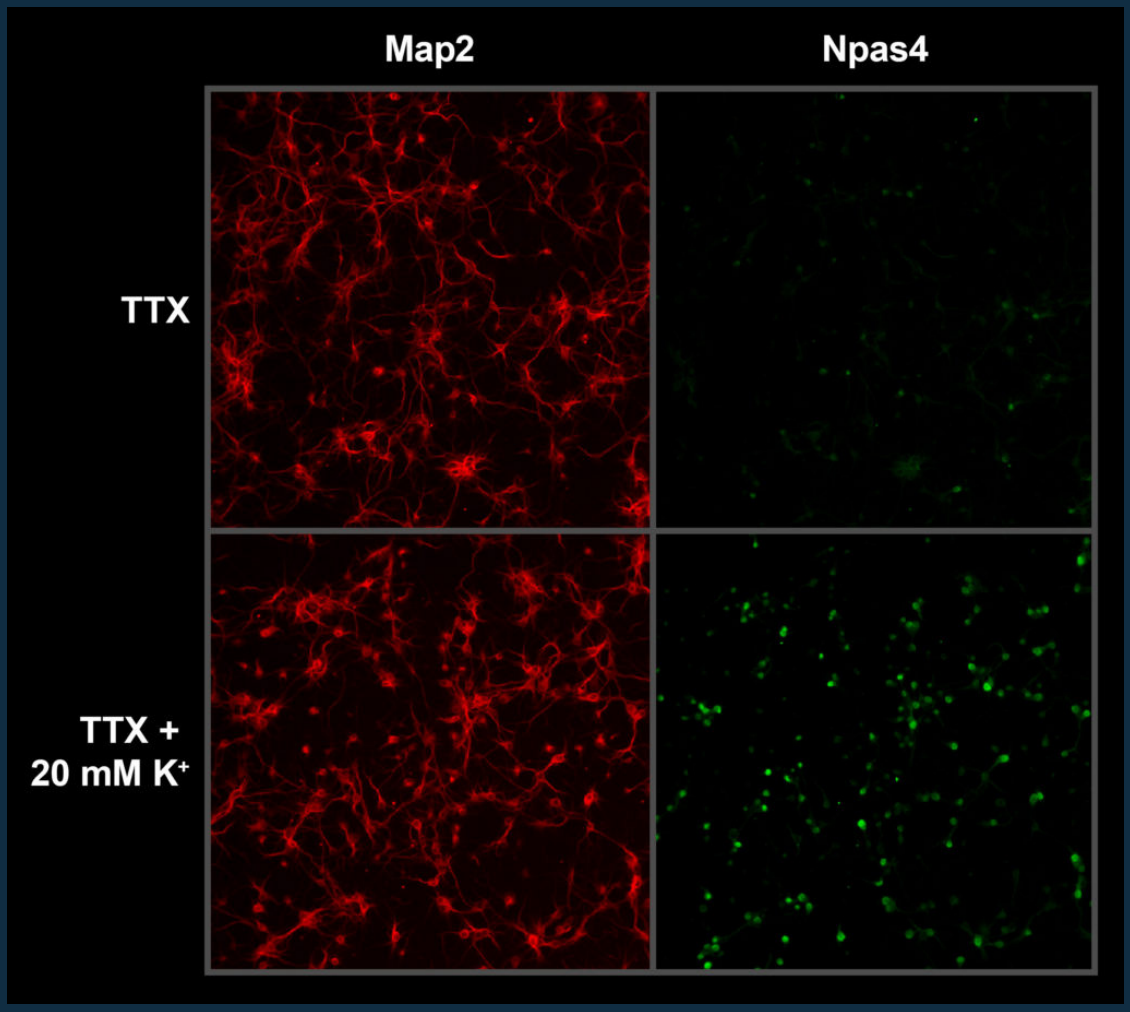
Activity Signaling

Npas4 神經活動研究

以活動依賴性蛋白標記，觀察近期被活化的神經元。



原廠驗證影像 | 初代小鼠皮質神經元：去極化後 Npas4 訊號增加。

重組單株抗體 / 培養細胞 / 組織切片 / 全腦染色

COMPANY & PRODUCT

專注神經活動標記的研究工具

Activity Signaling 位於美國聖地牙哥，官網主要產品為 Anti-Npas4 重組兔單株抗體，並展示多種神經科學研究驗證資料。

Anti-Npas4 Recombinant Rabbit Monoclonal Antibody

產品項目	原廠規格
抗體形式	重組兔單株抗體；靶點 Npas4
包裝 / 濃度	100 µL；1 mg/mL；PBS 溶液
應用	免疫細胞染色（ICC）、免疫組織染色（IHC）、Western blot
物種	產品規格明確列出小鼠與大鼠有免疫反應性
起始稀釋	1:500-1:2000，需依樣本及方法最佳化
保存	短期 +4°C；長期分裝 -20°C；解凍分裝於 +4°C 最長 1 個月

志德國際有限公司 BIOCHIEFDOM

官網規格與 FAQ 的物種說明不一致；人類及其他物種的使用，建議先向原廠確認並自行驗證。

本冊重點：標記原理 → 細胞與組織驗證 → 全腦應用 → 實驗配置要點。點選青色標題或資料來源可查看原廠內容。

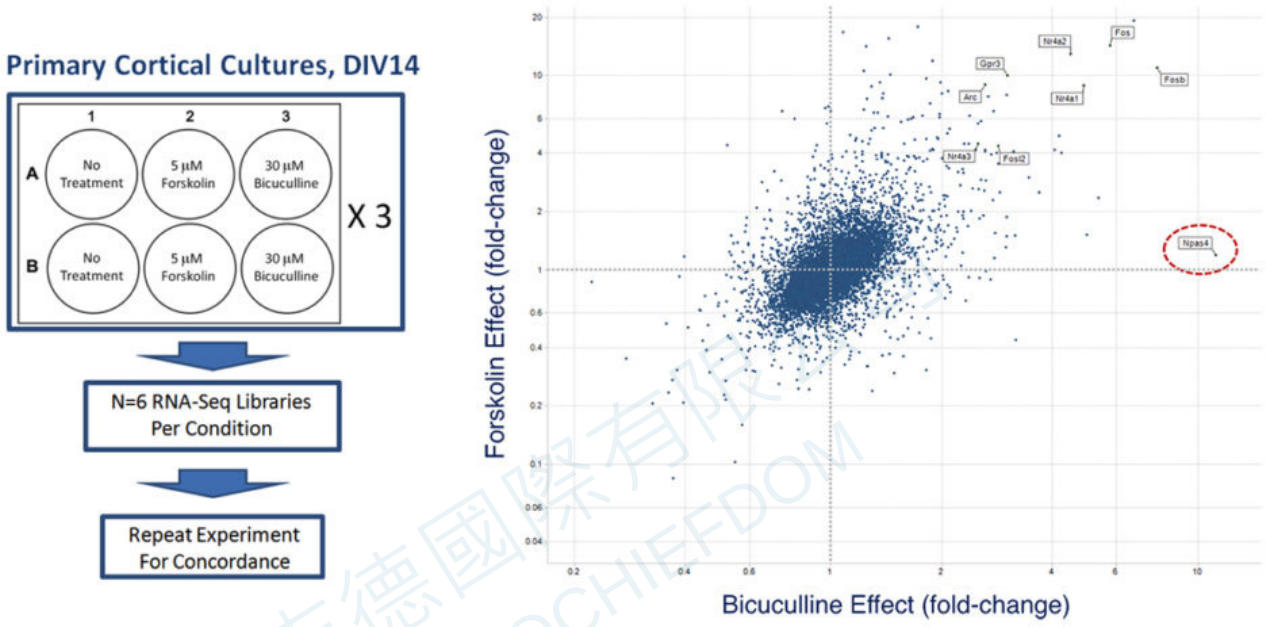
原廠產品規格 →

原廠驗證圖集 →

BIOLOGICAL BACKGROUND

Npas4 與 cFos：互補觀察活動

Npas4 是活動依賴性的即早基因（IEG）。原廠背景資料指出，其誘導與神經活動引發的鈣訊號密切相關。



原廠 RNA-Seq 實驗比較突觸活動刺激與 cAMP 刺激：Npas4 與傳統 IEG 的誘導反應並不相同。此圖描述該實驗條件下的反應，不能延伸為所有模型的通則。

觀察重點	實驗解讀
Npas4	可用於近期活動相關神經元的蛋白表現觀察；時間點會影響訊號
cFos	用途廣泛，也可能受到其他訊號路徑影響
搭配使用	原廠建議 Npas4 與 cFos 互補使用；避免以單一標記直接判定記憶痕跡細胞

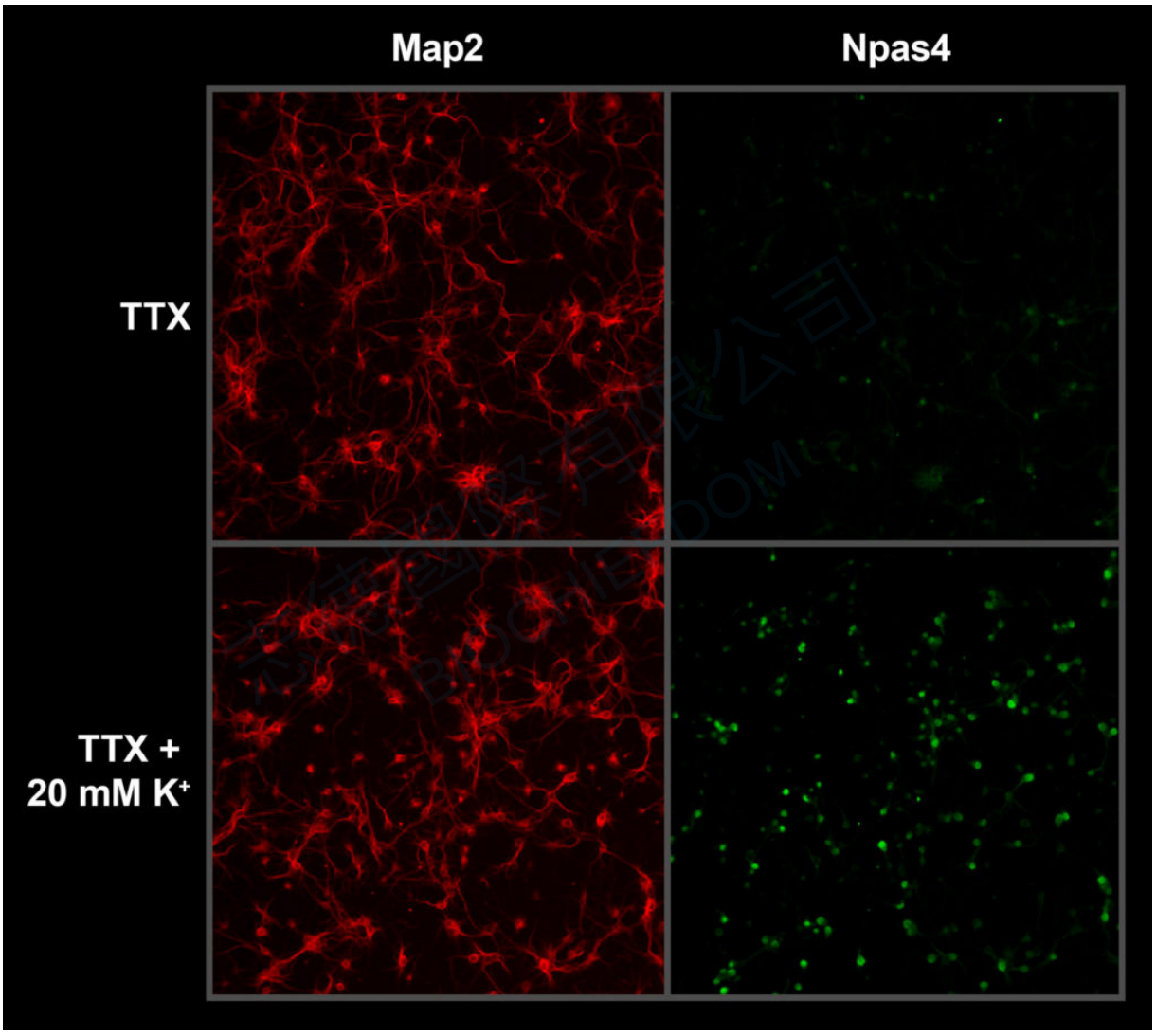
原理及研究背景 →
搭配 cFos 的原廠建議 →

志德國際有限公司 BIOCHIEFDOM

VALIDATION | ICC

培養神經元：觀察活動誘導

初代小鼠皮質神經元培養 8 DIV；原廠以 TTX 抑制活動，再以 KCl 去極化 45 分鐘，觀察 Npas4 的誘導。



Map2 顯示神經元結構；Npas4 顯示活動相關訊號。對照與刺激組需使用一致的染色、曝光及分析設定。

研究配置建議｜以未刺激組及適當陽性對照建立訊號範圍，再比較處理條件；刺激濃度與時間須依培養系統驗證。

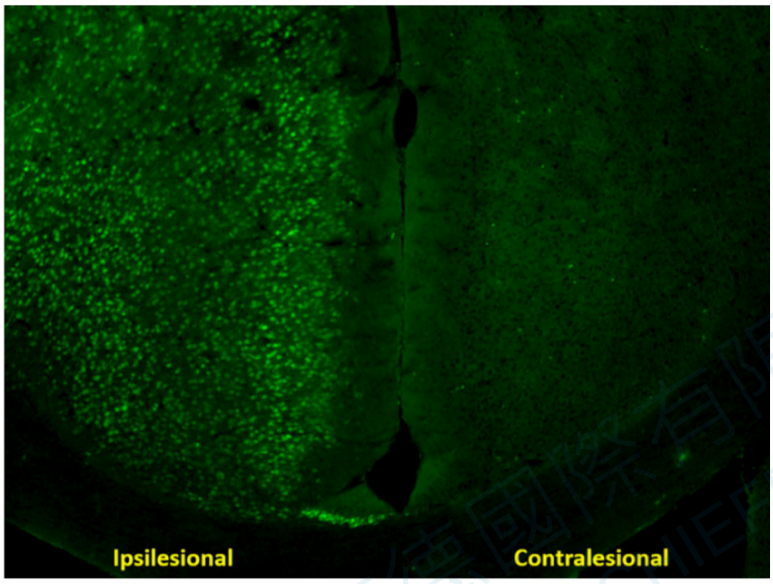
圖像提供：Damian Wheeler / Translucence Biosystems；取自原廠驗證頁。

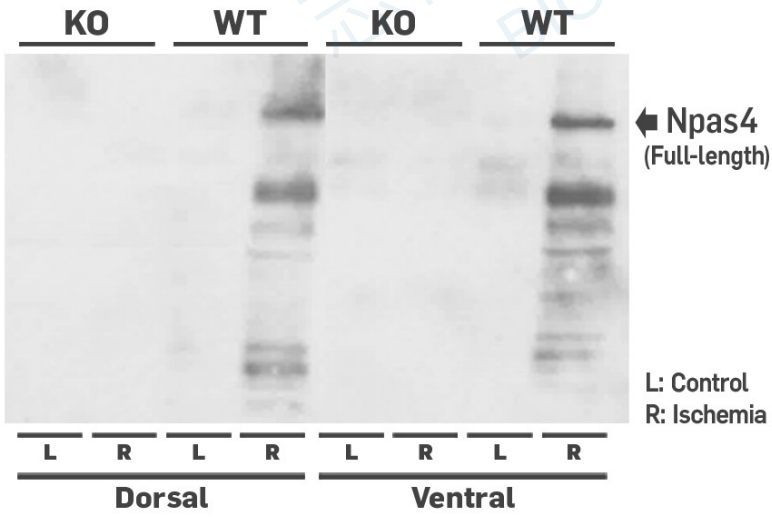
原廠培養神經元驗證 →

VALIDATION | IHC & WESTERN BLOT

基因剔除對照：確認抗體專一性

原廠以野生型（WT）與 Npas4 基因剔除（KO）小鼠比較免疫染色及 Western blot；KO 對照未見對應 Npas4 訊號。





L: Left hemisphere (control, undamaged side) **R**: Right hemisphere (damaged side)

組織染色

影像比較損傷同側與對側；原廠實驗觀察到處理後同側 Npas4 增加。

Western blot

下方比較 WT / KO、左 / 右側及背側 / 腹側組織。基因陰性樣本可協助判讀訊號專一性。

資料解讀

驗證呈現特定條件下的結果；新樣本仍需確認背景、條帶及適用稀釋倍數。

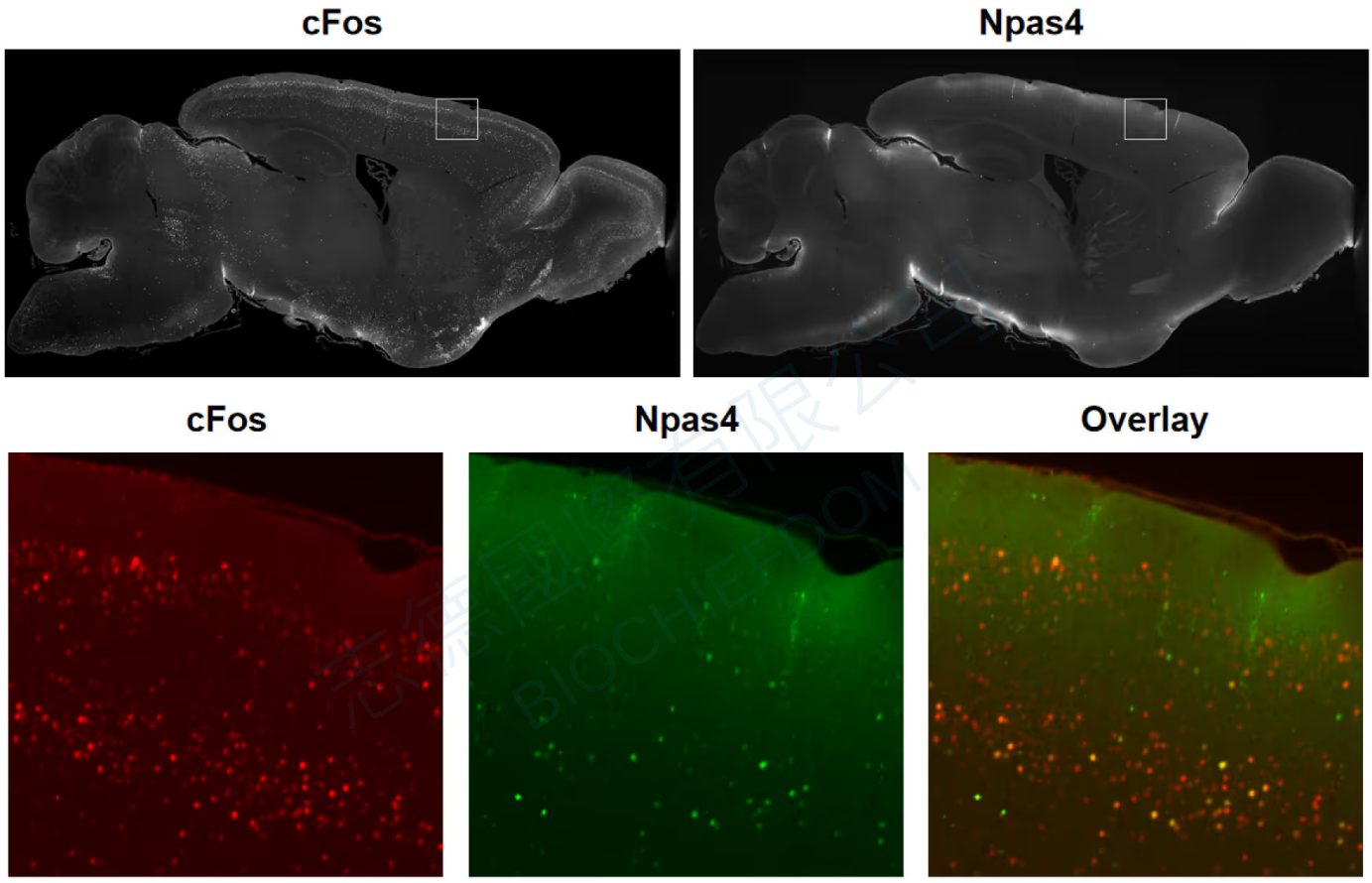
圖像提供：Shamloo Lab / Stanford University；取自原廠驗證頁。

原廠 KO、IHC 與 WB 驗證 →

APPLICATION | WHOLE-BRAIN MAPPING

從切片延伸至全腦活動分布

原廠展示 iDISCO 式透明化、Npas4 與 cFos 染色，以及全腦影像應用。可將不同區域的標記分布放在共同空間脈絡中比較。



原廠示例｜新環境暴露後的小鼠腦，以兩個標記通道觀察全腦及局部區域。Npas4 與 cFos 的分布可提供互補資訊。

搭配工具｜原廠連結至 Translucence Biosystems 的 Neuronal Activity Tissue Clearing Kit。透明化試劑、染色抗體及成像系統須依完整方案另外配置。

資料輸出建議｜腦區陽性細胞數、密度及雙標記重疊比例；需搭配配準、分割與一致的訊號門檻。此為實驗規劃建議。

圖像提供：Translucence Biosystems；取自原廠驗證頁。

原廠全腦驗證圖 →

原廠合作工具連結 →

EXPERIMENTAL PLANNING

實驗配置與判讀要點

以下為研究規劃框架；操作條件請依原廠文件、您的樣本與實驗室驗證結果調整。

01

定義研究問題與採樣時間

設定行為 / 刺激條件及對照。Npas4 表現有時間依賴性；mRNA 與蛋白的時間曲線不能直接互換。

02

選擇染色與分析路徑

培養神經元選 ICC；切片選 IHC；蛋白分析選 WB；全腦透明化需搭配相容的染色及成像流程。

03

以起始稀釋範圍測試

由 1:500-1:2000 建立梯度；同時評估陽性訊號與非特異背景，使用對應免抗體的二抗。

04

控制訊號比較條件

設置未刺激、陽性及適當陰性對照；維持曝光、影像處理與分析門檻一致。

05

分裝保存與資料解讀

到貨後短期 +4°C，長期分裝 -20°C。搭配細胞 / 腦區標記解讀，避免只以單一 IEG 推論神經活動全貌。

抗體規格與稀釋建議 →

原廠背景與文獻 →

把神經活動標記接上研究問題

從培養神經元到組織切片與全腦染色，依您的研究目的、物種及分析方法，確認 Npas4 抗體的配置與條件。

核心產品

Anti-Npas4 重組兔單株抗體

支援研究

神經活動誘導、行為後標記、組織表現與全腦分布

詢問產品時請提供

樣本物種、ICC / IHC / WB 用途及預計反應數

志德國際有限公司

新北市新店區北新路一段89號12F-1

02-29161188 | info@bio-chief.com.tw

www.bio-chief.com.tw