

∴ 首頁 / 認識陽明交大 / 關於我們 / 新聞專區 / 焦點新聞

## 焦點新聞

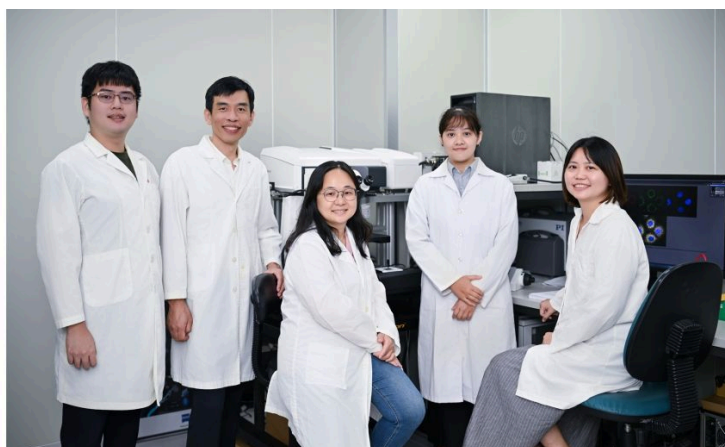
</>  
XML

{...}  
JSON

EN

科學 發布日期：114-10-14

### 腦腫瘤關鍵發現



研究團隊合影，左至右為李岳儒，蔡金吾教授、王琬菁教授、鄭宇雯，林宜璇

#### 腦腫瘤關鍵發現

#### 科學家鎖定「細胞天線」抑制小腦髓母細胞瘤

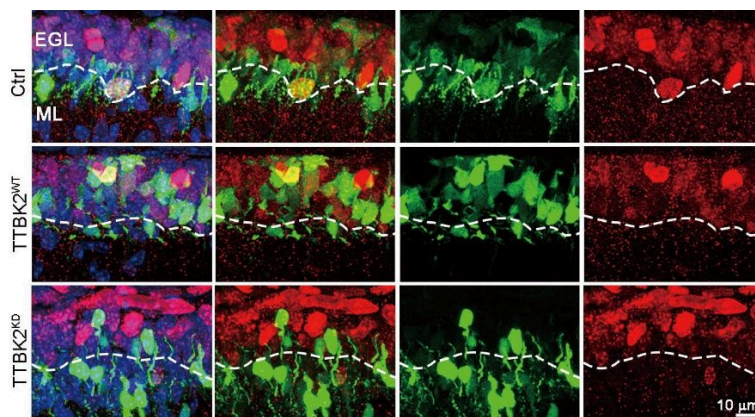
文/公關組 圖/研究團隊、趙之偉

髓母細胞瘤是兒童最常見的惡性腦瘤，長期以來對病童與家庭造成沉重負擔。目前臨床仍以手術、放射線及化療為主要治療方式，但常伴隨嚴重的長期副作用，例如認知障礙及次發性癌症。現在科學家在動物實驗中找了一個極具潛力的治療標靶，為日後的腦癌精準治療鋪路。

髓母細胞瘤與小腦發育異常息息相關。小腦的發育仰賴一群名為「顆粒神經元前驅細胞」(granule neuron progenitor, GNP)，精準完成增生與分化。而這些細胞的表面都有長著一根像天線般的初級纖毛 ( primary cilia )，負責接收生長訊號。

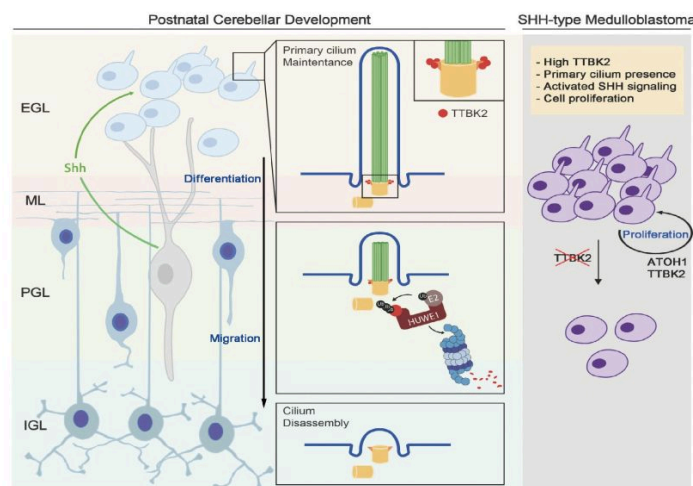
生化暨分子生物研究所王琬菁教授與腦科學研究所蔡金吾教授的研究團隊，結合小鼠與斑馬魚模型，首度揭開兩個關鍵基因TTBK2和HUWE1在小腦發育與髓母細胞瘤生成中的核心角色。相關成果已發表於國際頂尖期刊《Cell Death & Differentiation》。

研究團隊發現，TTBK2是顆粒神經元前驅細胞的「纖毛守護者」，能夠維持初級纖毛的穩定，讓前驅細胞持續接受生長訊號而增生；而HUWE1在生長任務完成後，則負責降解TTBK2進而拆除前驅細胞的這根天線，推動細胞分化成不同的神經細胞。兩者形成動態平衡，凸顯纖毛在小腦發育中的關鍵角色。



發現TTBK2的活性能促進小腦顆粒神經前驅細胞（GNP）的增殖，顯示它在腦部發育與疾病中扮演關鍵角色。

然而，在髓母細胞瘤中，這個平衡被打破。TTBK2無法降解，導致顆粒神經元前驅細胞的增生失控，最後形成腫瘤。團隊發現，抑制TTBK2不僅讓腫瘤細胞失去纖毛，減少接收生長訊號，還能有效抑制腫瘤增生。這一發現讓TTBK2成為一個極具潛力的治療標靶。



研究團隊發現，SHH 訊號會保護一種名為 TTBK2 的蛋白質，使其停留在細胞表面的纖毛

上，進而推動腦部神經細胞的生長。然而在腦瘤中，這個機制卻被利用來加速腫瘤增長。研究指出，若能抑制 TTBK2，未來有望發展出治療 SHH 型髓母細胞瘤的新策略。

蔡金吾教授指出，腦癌一直是醫學上的難題，現行手術、化療與放療雖然能延長病童壽命，但副作用極大。我們的研究顯示，搭配精準阻斷腫瘤的增生，有望降低傳統治療對腦部的傷害。

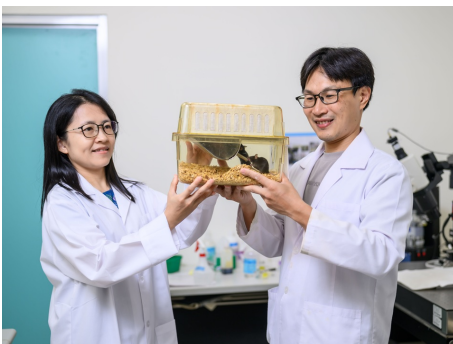
王琬菁教授表示，科學家一度認為初級纖毛只是演化過程中殘存的痕跡，沒想到它像真正的天線一樣，是細胞接收外界訊號的重要構造。我們的成果不僅凸顯初級纖毛在腦部發育的角色，更說明纖毛可能與癌症及抗藥性息息相關，為腦癌精準醫療開啟了新的方向。

### 相關圖片：



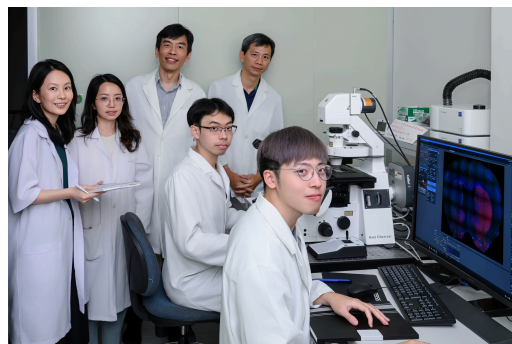
研究團隊合影

### 延伸閱讀：



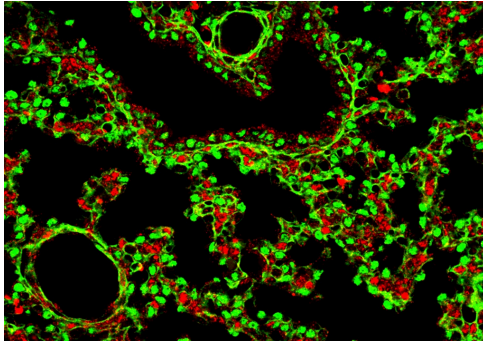
114-10-07

追蹤大腦內中閃爍的星星



114-06-30

陽明交大與台大兒醫合作 開發罕病  
預測新技術



113-04-15

研究腦神經過程意外發現肺臟發育  
關鍵基因

[回上一頁](#)

[展開/收合](#)

校址：300093 新竹市東區大學路1001號

電話：+886-3-571-2121

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.