



LINE



LINE



陽明焦點

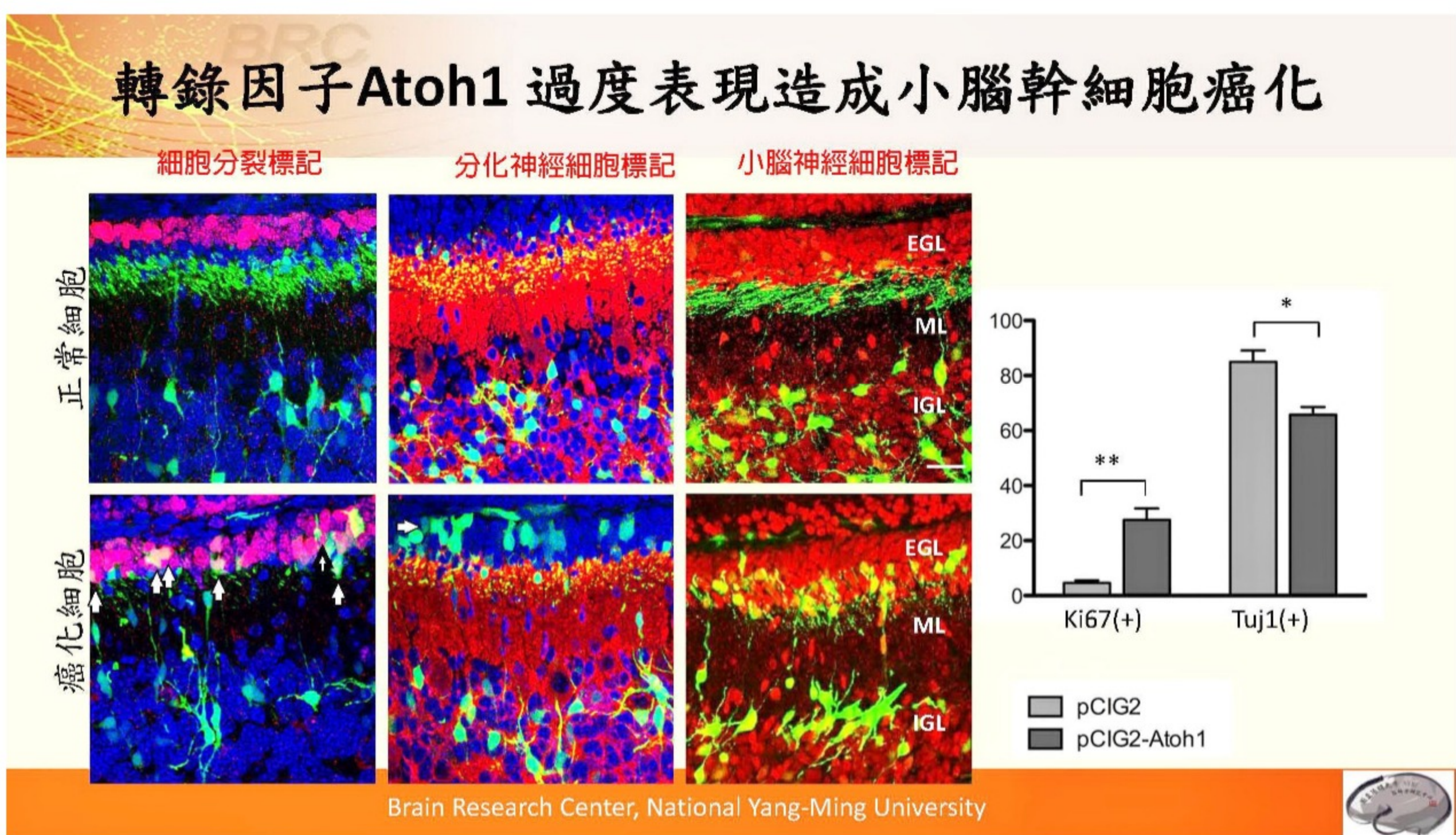
台法合作破解小腦惡性腫瘤機轉，蔡金吾老師團隊再獲重大成果



腦科所6月28日舉行「台法合作破解小腦惡性腫瘤」記者會

幼兒腦部在發育過程中為什麼會產生惡性腫瘤？這是罹患腦癌的兒童與家長心中永遠的痛，也是世界腫瘤專家解不開的謎。法國團隊透過與陽明腦科學研究所的合作，藉助台灣的尖端影像技術，終於在今年破解小兒腦部惡性腫瘤的致病機轉，並應用於研發治療抗癌藥物。此研究日前發表在發育生物學排名第一的知名國際期刊《Developmental Cell》（細胞發育）。

這個跨國團隊鎖定的「小腦髓母細胞瘤」（medulloblastoma）是小兒最常見的腦部惡性腫瘤，發生率約佔幼童顱內腫瘤的14.5%，腫瘤往往會堵塞腦室，造成腦壓升高或引起水腫症，若不接受開刀切除或放射、化學治療而轉移，其致死率非常的高。



團隊研究成果說明轉錄因子Atoh1過度表現如何造成小腦幹細胞癌化

過去，科學家很早就知道一種名為Atoh1的轉錄因子與小腦髓母細胞瘤有關，卻始終不明白為什麼。這個問題始終困擾著法國居禮研究所（Curie Institute）的科學家，但不知道如何在動物實驗中理解兩者的關聯。五年前透過台法交流活動，法國團隊開始與陽明腦科所合作，藉助腦科所蔡金吾副教授團隊在神經幹細胞研究的專長，利用「小腦電穿孔」技術，第一次成功追蹤小鼠的「小腦神經幹細胞」的發育過程，終於在顯微鏡下成功看到神經幹細胞的癌化現象，解開這個困惑科學界已久的謎團。

蔡金吾老師表示，幼兒小腦發育期間，原始的「小腦神經幹細胞」持續分裂與分化，才能發育成正常的小腦細胞。而團隊觀察到，這些小腦神經幹細胞最特殊的地方，是他們具有一根像天線一樣的「初級纖毛」（primary cilium），這個構造為細胞接收外來訊號，啟動一連串的分化路徑，讓幹細胞在發育階段持續分裂，製造小腦細胞。第一作者張家祥醫師/博士在為期數天的觀察中，首次在顯微鏡下清楚看見，Atoh1轉錄因子如何影響小腦細胞的發育過程。他並意外發現，腦瘤細胞中Atoh1轉錄因子過量表現，讓這個天線過度活化，以致小腦神經幹細胞大量分裂，最終造成細胞癌化。



蔡金吾老師說明研究團隊的重要成果

臺北榮總神經醫學中心陳信宏醫師表示，罹患腦瘤的兒童最常見的症狀是頭痛、噁心、嘔吐，很容易被誤診成感冒，所以感冒症狀超過三天沒有改善，還持續惡化，就要小心。另外還有肢體無力，運動或寫字不能協調，走路歪斜易跌倒等。目前研究顯示，台灣兒童腦癌雖無顯著增加，但是三歲以下小孩應該遠離輻射，避免非必要的放射線檢查與治療。目前髓母細胞瘤治療上最重要的預後因子仍是手術，安全的把98%以上的腫瘤拿乾淨，配合術後放射及化療，若早期發現、早期治療，患者經過手術治療率相當高。若癌細胞已經轉移的病人就比較困難，五年存活率會大幅下降，所以早期診斷很重要，如果能避免轉移就更好！

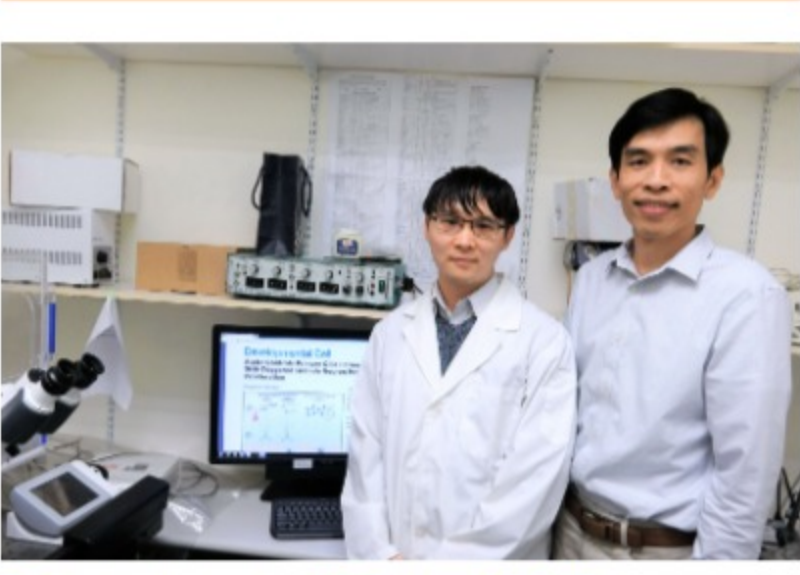
蔡金吾老師表示，由於居禮夫人研究放射線元素，長期暴露於放射線下以致晚年罹患癌症，因此法國創立「居禮研究所」時特別以腫瘤為研究重點，而陽明則有卓越的腦科學研究與技術，雙方各有所長，合作無間，才能共創這項重大的科學突破。現在解開小腦腫瘤的致病機轉後，未來若能將此路徑阻斷，就有機會阻止小腦神經幹細胞癌化，導向小腦腫瘤治療的新契機。



臺北榮總神經醫學中心陳信宏醫師



蔡金吾老師團隊與法國居禮研究所進行了長達5年的跨國合作研究



張家祥博士(左)與蔡金吾副教授

本篇論文由腦科所蔡金吾老師與法國居禮研究所Olivier Ayrault研究員擔任通訊作者，另外還有陽明生化暨分子生物研究所王琬菁、陳威儀助理教授團隊參與。第一作者張家祥博士為陽明醫學士、腦科所碩士，今年取得陽明與中央研究院合辦之「分子醫學國際學程」博士，為陽明醫學院「醫師科學家」培育出來的又一位傑出醫學研究人才。

本研究獲得科技部「台法幽蘭計畫」、教育部「深耕計畫」及本校醫學院「十年建設發展計畫」等補助，象徵台法兩國合作獲得了卓越的研究成果。這也是蔡金吾老師研究團隊繼去年6月於《Nature Communications》刊登新基因篩選方法之研究成果後，再次於國際頂尖期刊發表重要研究成果。



法國居禮研究所團隊至陽明大學腦科學研究所進行技術交流

相關媒體報導

- 蘋果日報：4歲男童腦瘤如鴨蛋大，陽明大學破解致病機轉
- 中央社：陽明大學攜手法國，找出小兒惡性腦瘤關鍵機轉
- 華人健康網：全球之光！小腦惡性腫瘤謎團，陽明大學電穿孔技術破解了
- TVBS新聞：感冒3天沒好當心是腦癌！陽明破解關鍵致病機轉
- 自由時報：嬰兒腦部為何會產生惡性腫瘤？陽明大學解開致病機轉
- 聯合新聞網：兒童腦瘤致病機轉，陽明與法國合作破解
- 中時電子報：陽明攜手法國團隊，破解兒童小腦惡性腫瘤發育機轉
- Heho新聞：幼兒為何會得腦癌？原因竟是一根像天線的初級纖毛過度活化
- 中央廣播電台：台法合作找出小兒惡性腦瘤關鍵機轉，研發藥物有望