



LINE



焦點新聞

揭開焦慮神經迴路的神秘面紗，台歐美跨國合作成果登上《Cell Reports》封面故事

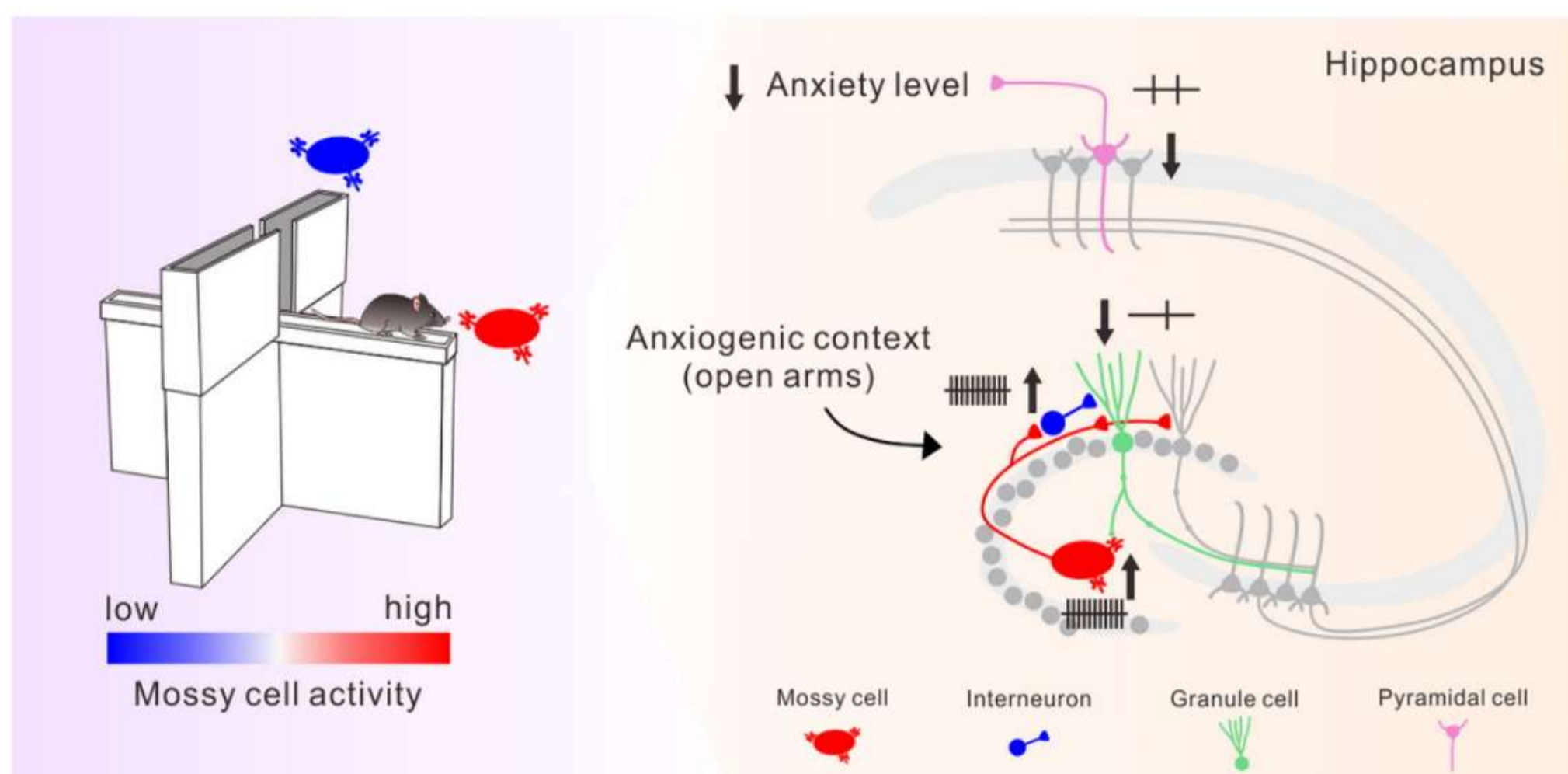


左起：陽明交大微免所蔡雨寰助理教授、藝術家蔡鈺麟先生、陽明交大生命科學院連正章院長（計畫主持人）、科技部生科司陳鴻震司長、陽明交大神經科學研究所王凱誼博士生（論文第一作者）、陳俊仲兼任助理教授、吳哲璋博士生

本校神經科學研究所連正章特聘教授研究團隊，在科技部「台灣腦科技發展及國際躍升計畫」支持下，致力於研究海馬迴中負責調控焦慮行為的神經迴路，發現海馬迴中苔狀細胞在抗焦慮作用上的神經機轉。傑出的研究成果於9月14日登上國際一流期刊《細胞報導》(Cell Reports)的封面文章。

近年來，在繁忙匆促的生活節奏下，無論在台灣或是世界各地，有愈來愈多的人因各種不同原因而出現情緒障礙，其中，焦慮症所佔的人口比例也逐年攀升。如何改善情緒問題，在現今社會是非常重要的且棘手的課題。連正章教授指出，一般的認知中，大腦中的海馬迴是負責空間探索與學習記憶的關鍵腦區；但近年的研究指出海馬迴對於情緒的調節同樣扮演了重要的角色。海馬迴內的訊號會由第一站的齒狀回透過神經連結傳遞到海馬迴最終站。科學家發現在海馬迴的最終站中擁有控制焦慮相關的細胞，但海馬迴中的神經迴路是透過什麼機制，將訊號從齒狀回傳到海馬迴最終站，進而調控焦慮行為，是個有趣且值得深究的議題。

連教授團隊在動物實驗中發現，齒狀回中的一種神經細胞——苔狀細胞，像是焦慮程度的指示劑，其活性會隨著環境壓力而改變，當老鼠處在會讓其焦慮的環境時（如懸崖邊），苔狀細胞的活性隨之上升；反之，當老鼠待在較安全的環境時，苔狀細胞的活性會下降。連教授團隊接著利用光遺傳學及化學遺傳學操控齒狀回中苔狀細胞的活性，並利用活體單細胞紀錄之技術瞭解苔狀細胞如何調控海馬迴神經迴路的機制。研究發現活化苔狀細胞會藉由增加齒狀回中的抑制性訊號，進而降低海馬迴與焦慮相關神經訊號的傳遞與輸出，因此活化苔狀細胞能有效緩解動物焦慮行為。

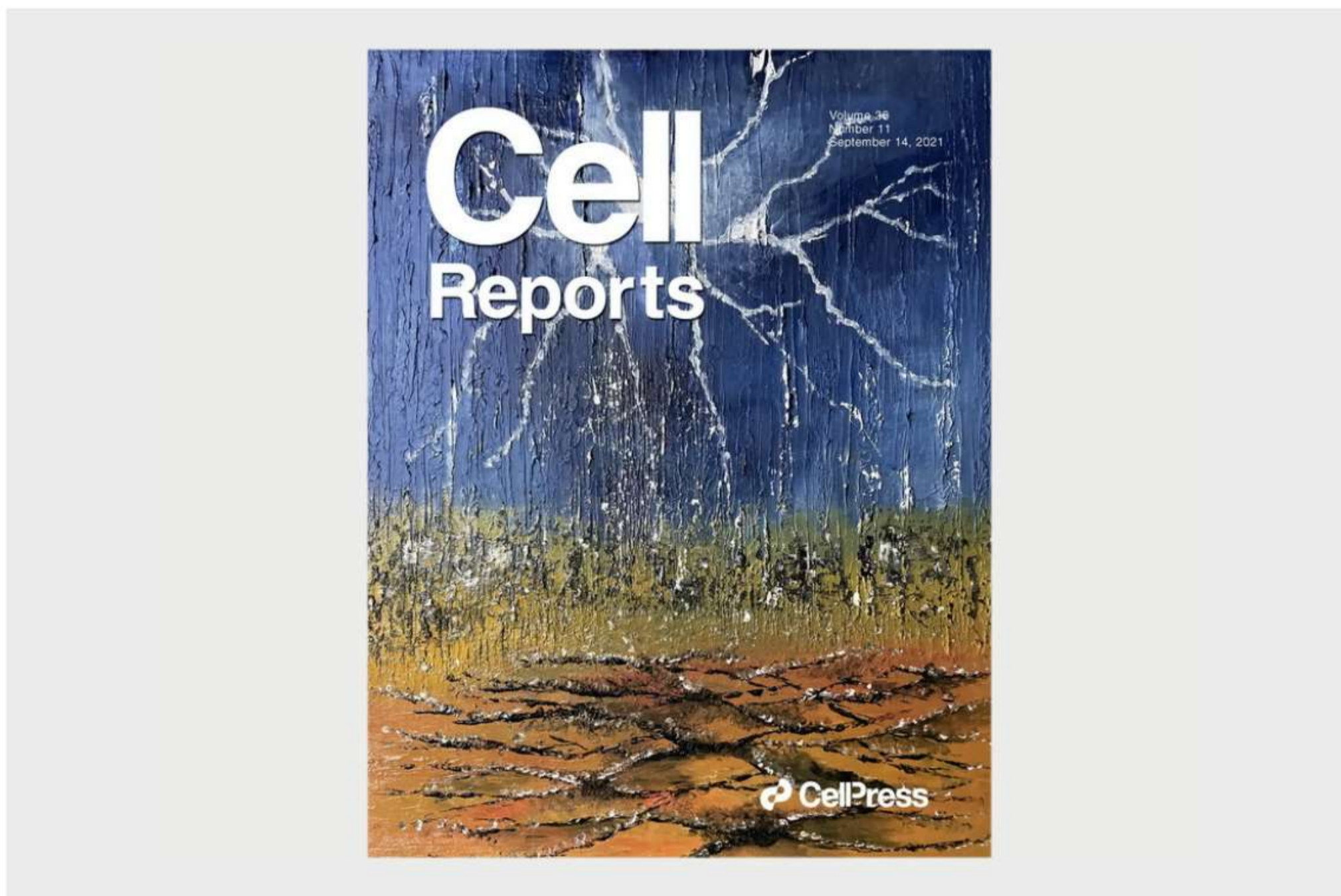


左圖：連正章教授研究團隊發現苔狀細胞的活性會隨著能引發焦慮的環境而改變，例如：老鼠待在明亮開闊的環境，其苔狀細胞活性較高（圖中紅色細胞）。右圖：海馬迴中，透過活化苔狀細胞降低焦慮行為的神經迴路機制。

連教授團隊亦將此研究成果應用於因為慢性痛併發高度焦慮的小鼠中，發現活化齒狀回中苔狀細胞確實能舒緩慢性痛小鼠模型的高度焦慮行為。連正章教授表示，此研究進一步釐清海馬迴在焦慮行為反應中扮演的角色，也期望未來能藉由調控苔狀細胞活性，將研究成果轉譯並應用於臨床醫學領域，對於臨床上焦慮症有實質的幫助。

本研究由連正章教授實驗室王凱誼博士生（第一作者）主要負責執行；神研所陳俊仲兼任助理教授及吳哲璋博士生執行數據分析；美國阿拉巴馬大學伯明罕分校的 Kazu Nakazawa 教授提供基因轉殖鼠。王凱誼博士生並藉由臺灣 - 匈牙利 (MOST-HAS) 雙邊計畫人員交流計畫，至匈牙利賽格德大學的 Gábor Tamás 教授實驗室，學習活體神經細胞紀錄與染色之技術。

連正章教授以優質的神經科學研發能量，結合工程光電技術與跨國合作，將臺灣腦科技研究成果推向國際；近年更以優異的統籌能力，結合跨領域學者，主持台灣腦科技研究計畫，成果豐碩。未來將持續以領頭羊的角色繼續帶領臺灣腦科學研究朝國際頂尖學術目標邁進。



封面故事：此期刊封面是科技與藝術的跨域融合，由藝術家蔡鈺麟先生與陽明交大微生物及免疫學研究所蔡雨寰教授共同設計。神經細胞——苔狀細胞因其樹突的近端上面布滿了像苔蘚類的樹突棘，因此而得此命名。封面描述的是一個苔狀細胞就像在黑夜裡的閃電，這個封面很適合描述我們的研究主題，因為我們利用光遺傳學技術以一道藍光雷射來活化苔狀細胞後，產生電流，研究神經訊號如何傳遞到下游。

相關媒體報導

- [自由時報：突破性發現！陽明交大揭焦慮神經迴路之謎 研究登頂尖期刊封面](#)
- [聯合報：影 / 去年280萬人因焦慮就醫 陽明交大找到致病細胞了](#)
- [中央社：抗焦慮有解 陽明交大團隊腦細胞研究登國際期刊](#)
- [工商 e 報：陽明交大研究出抗焦慮作用的神經機轉 登一流期刊封面](#)
- [科技新報：：台灣團隊發現海馬迴內焦慮神經迴路機轉，活化苔狀細胞是緩解關鍵](#)

← Prev. ≡ Next. →

訂閱/取消 上期電子報

發行人：林奇宏 總編輯：簡紋濱 執行編輯：彭瓊玲、羅茜文
網頁維護：創創數位科技 瀏覽人數：**0291088**

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