

f

LINE

☐

焦點新聞

跳舞讓大腦更有創意？謝仁俊教授團隊證實舞蹈訓練強度影響大腦神經連結效率

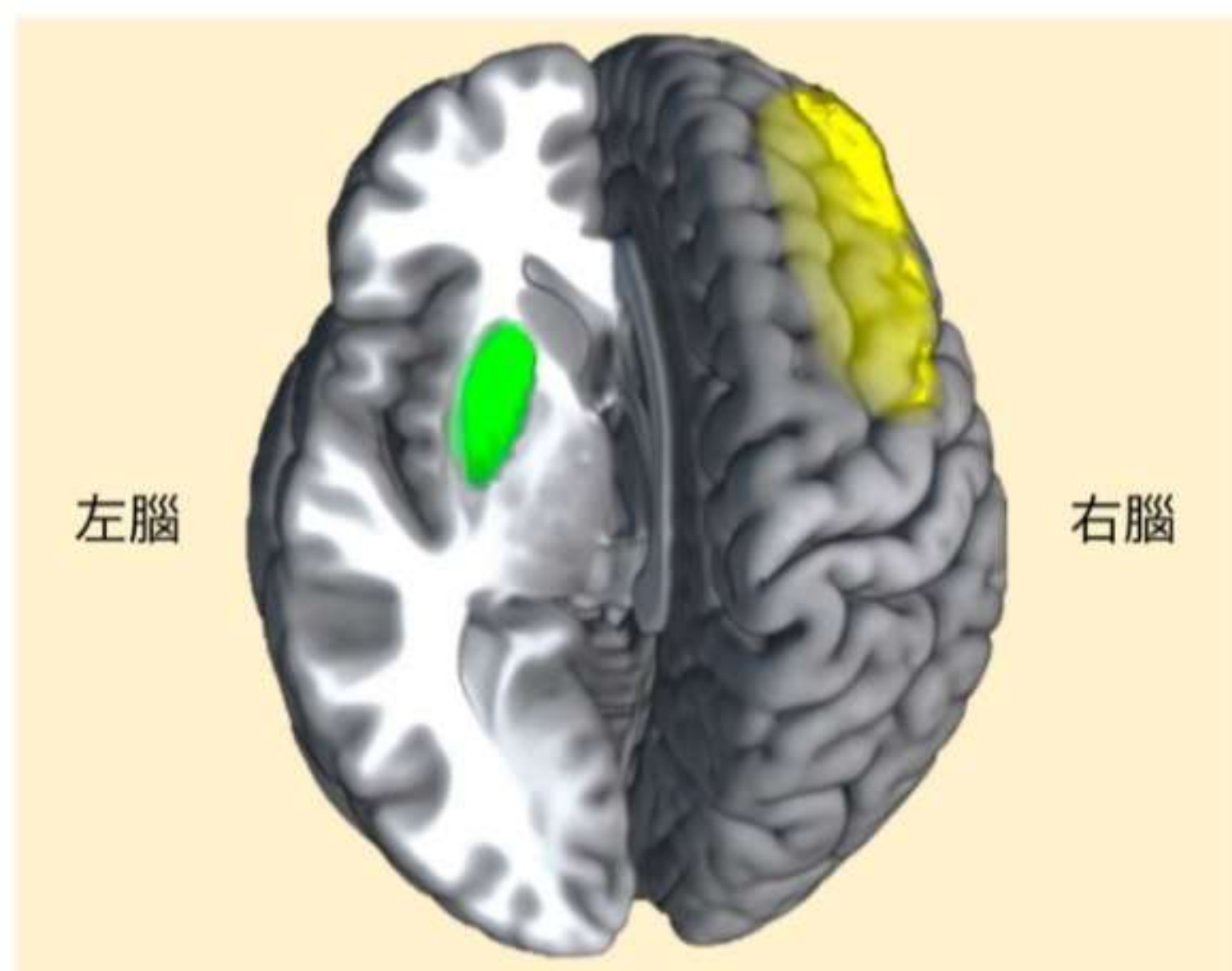


研究團隊，前排左起：臺北藝術大學藝術與人文教育研究所余昕晏副教授、本校生物科技系謝仁俊講座教授、北藝大副校長暨聲樂家李蔚儀教授、本校腦科所陳麗芬教授；後排左起：本校腦科所博士生楊青如（第一作者）、廖尹君、鄭史凱、碩士畢業生陳峻偉及博士生洪慈憶、北藝大藝術與人文教育所碩士畢業生呂佩珣

舞蹈及藝術訓練如何影響大腦的神經系統？本校生物科技系謝仁俊講座教授團隊的最新研究發現，比起一般人，長期接受專業舞蹈訓練的人，即便不是在跳舞當下，負責動作的觀察、模擬與執行的相關腦區，和處理複雜動作與高階認知腦區間的神經網路，仍維持高效協作的狀態，證明舞蹈家的大腦神經系統，能適應舞蹈訓練而相應改變。研究同時也發現，隨著舞者們常規的練習越密集且每次練習時數越長，大腦特定區域間的訊息交流會更節能有效。

研究並特別比較舞者跟一般人的「陶倫斯創意測驗」分數，發現雖總分的分數無顯著差異，但舞者的原創性分數明顯較高，為「長期訓練的舞蹈家較有獨創想法」提供了支持證據。「陶倫斯創意測驗」（Torrance Test）是前美國明尼蘇達大學教育心理系主任陶倫斯（E.P. Torrance）等人編制，用開放式的測驗來看受試者解決問題的的四大創造力，包含提出多種可行想法的流暢性、觸類旁通的變通性、提出獨特見解的原創性，以及可深思熟慮並力求完善的精密性。

本項研究有助於更深入理解舞蹈及藝術訓練如何影響大腦的神經系統，可提供藝術教育及藝術治療的神經科學理論與應用。研究提到練習頻率與腦區有關連結，更突顯使用舞蹈作為運動時，訓練時間和強度的重要。研究成果已於7月10日發表於《人類神經科學前沿》（Frontiers in Human Neuroscience）期刊。這也是謝老師研究團隊繼聲樂家的大腦研究後，又一篇專業藝術人員對應大腦區域或網路的特徵研究。

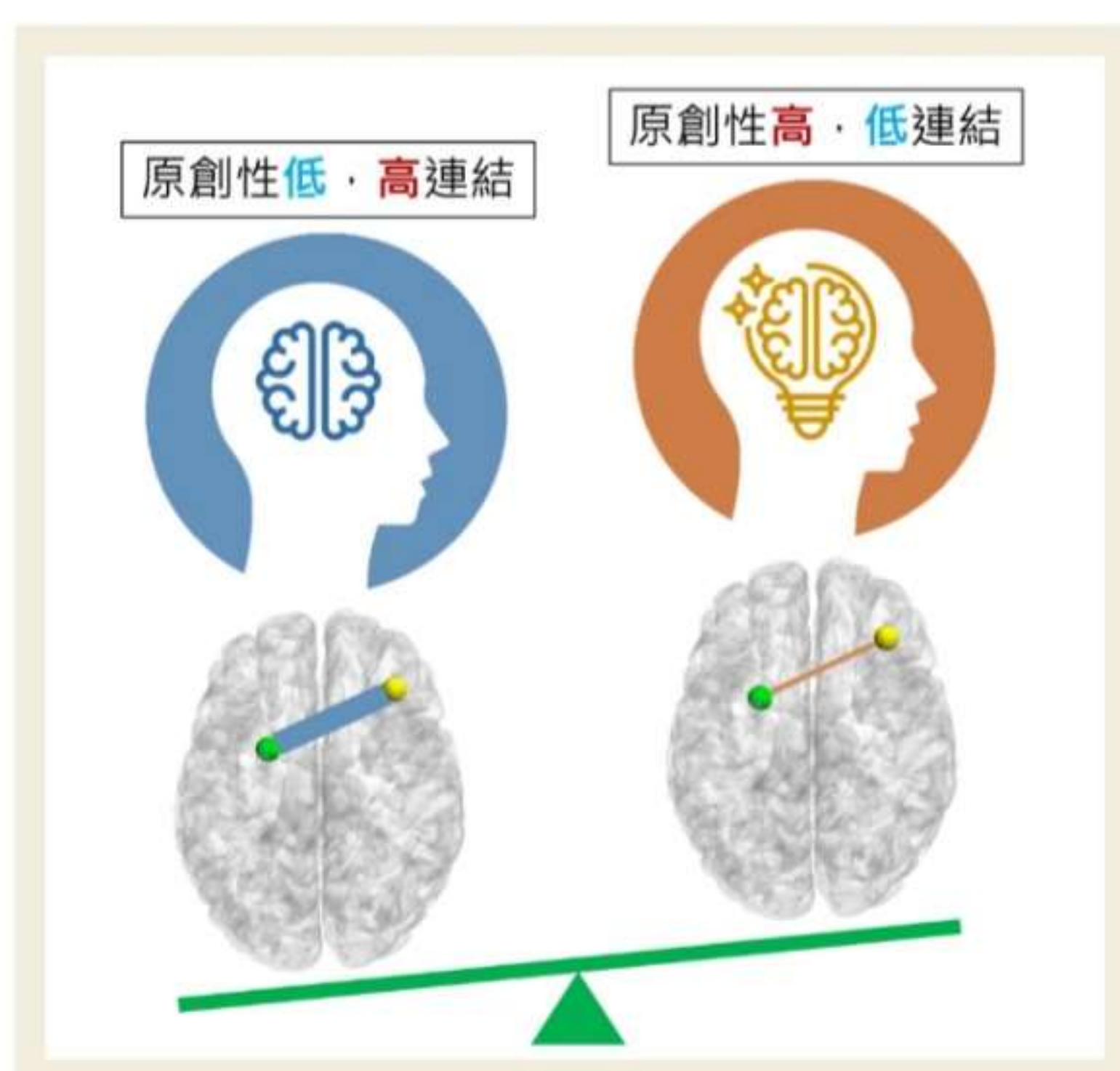


舞蹈家大腦（黃色區域）的背外側前額區（專注力、周圍環境的觀察與掌握、動作計畫、基於規則的學習等功能），與基底核（對肢體動作的控制、舞蹈動作的記憶等功能）間（綠色區域）的神經連結，有顯著增強。

謝仁俊教授表示，這篇研究分析29位來自臺北藝術大學舞蹈學院的學生，以及28位非舞蹈專業的人，大腦在功能性核磁共振造影（fMRI）中，局部腦區內與長距離腦區間的神經連結，並比較兩組間負責動作以及高階認知功能腦區間，神經網路連結模式的差異，及與創造力的關聯。

為了更全面的探究長期專業訓練與舞蹈經驗所形塑的大腦整體實質改變，團隊使用大腦休息狀態的腦造影技術，探討舞蹈家在休息狀態下所呈現出的特定神經連結模式，而這可視為是長期專業舞蹈學習經驗在大腦中所固化的「神經印記」。

謝仁俊教授認為，值得一提的重要發現是，原創能力越高的舞蹈家，大腦負責「規則性學習」的前額葉腦區與儲存動作訊息的基底核，其腦區間的神經連結變得更有彈性，使得既有的舞步學習記憶與經驗，能被更有效的運用來呈現創新的肢體語言表達。



創造力原創性越高的舞蹈家，其大腦的背外側前額區與基底核間的神經連結則越低，鬆綁了對動作的監控，使得保存在基底核中的舞蹈動作資訊能被舞蹈家更有效地提取及運用，呈現更自在、寫意與創新的肢體語言。

研究第一作者、本校腦科學研究所博士候選人楊青如表示，舞者負責動作執行與模擬的腦區，神經連結隨著常規練習的時間越長，舞蹈專業能力越純熟，而舞蹈相關的神經連結成為舞者大腦中的「預設狀態」，不須耗費腦部資源，可立即展演熟稔的肢體語言表達。不過，本研究中的舞蹈家已是專家級的程度，由於臺灣藝術教育體系下的學生多半從小會同時接受不同類型的藝術訓練，甚至是運動訓練，因此有待後續研究釐清運動和舞蹈這兩種專業訓練對人腦神經網路的差別效應。

〈原始新聞稿 / 台灣科技媒體中心提供；圖 / 謝仁俊教授團隊提供〉

← Prev. ≡ Next. →

訂閱/取消 上期電子報

發行人：林奇宏 總編輯：陳怡如 執行編輯：彭瑋玲

網頁維護：創創數位科技 瀏覽人數：**0662509**

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