

臺大跨國合作解密肺癌，榮登「自然」 期刊 癌細胞自主發電擺脫掌控，新藥 開發露曙光！

公共事務室



臺大跨國合作解密肺癌 榮登自然期刊 癌細胞自主發
電擺脫掌控 新藥開發露曙光記者會-合照

小細胞肺癌號稱癌王，是最難治療的癌症之一，患者

在確診時往往已經擴散轉移，藥物治療效果很差，平均存活率不到一年。臺大醫院外科部陳晉興教授團隊參與跨國研究計畫，解開促進小細胞肺癌高度侵襲性的秘密武器。研究論文於 2025 年 2 月 12 日線上刊登於國際權威科學期刊「自然」(Nature)，首次證實小細胞肺癌自主產生的電活性直接促進腫瘤的轉移惡化。此新發現對於小細胞肺癌之治療提供了新方向。該研究由臺大醫學系校友、英國弗朗西斯·克里克研究院 (the Francis Crick Institute) 李力恩博士 (Dr. Leanne Li) 實驗室領軍，團隊橫跨劍橋大學、麻省理工學院、哈佛醫學院、丹納法柏癌症中心

(Dana-Farber Cancer Institute)、德州西南醫學中心與臺大醫院，皆是世界首屈一指的臨床與研究團隊。

李力恩博士表示：「在臺大修業期間師承陳晉興教授，十分感佩陳教授團隊對肺癌領域的卓越貢獻，種下日後與陳教授團隊長期合作肺癌研究的種子，這次能與母校母院聯手，師生共同合作研究，倍感榮幸。」

小細胞肺癌組成包含神經內分泌細胞（NE 細胞）及非神經內分泌癌細胞（non-NE 細胞）。這次研究首次發現在腫瘤成長過程中，NE 細胞可以自主產生電生理信號，就像大腦細胞發號施令，導致腫瘤惡化；而 non-NE 細胞則擔任後勤提供養分支持。這兩種細胞彼此合作，讓小細胞肺癌不須依靠外部神經刺激及養分供應，就可以長大及轉移。

臺大醫院外科部陳晉興主任比喻：「一般癌細胞好比汽車，需要外在加油或充電才能行駛。因此藉由斷油斷電就能抑制癌症擴散。但小細胞肺癌惡化過程中，好像加裝太陽能發電板，形成內部電網供電。這種藉由自主發電擺脫掌控的特徵，使得小細胞肺癌更加具侵襲性，也更難治療。」

為了確定癌細胞自主的電生理活動導致腫瘤惡化，團隊使用了河豚毒素來抑制癌細胞的電生理功能，結果發現河豚毒素雖不會立即殺死 NE 細胞，卻能降低 NE 細胞日後形成腫瘤的能力。最後，團隊分析了小細胞

肺癌病患的檢體，也得到類似的現象。證實 NE 細胞的自主電生理活動驅動了腫瘤的生長與擴散，而這正是導致患者惡化及死亡的主要原因。

李力恩博士補充道：「雖然早已知道某些癌細胞可以模仿神經細胞的行為，但是這是第一次證明電生理活性可以直接導致腫瘤惡化，是癌症研究的重大里程碑。我們合理推測高度惡性的小細胞肺癌與其他高轉移性癌症有潛在的共通之處，在小細胞肺癌的研究或許可以為所有其他癌症的研究指路。我們也希望能繼續研究這些癌細胞如何獲取能量，進一步找出其潛在的弱點，並為未來的治療策略提供新的方向。」接下來，臺大團隊也將進一步探討此類電生理活動對其他類型癌症的影響，並評估是否可以針對癌細胞自有神經電網的特性開發創新治療方式，為這類難治癌症帶來突破性進展