

雙和醫院研究翻轉腦內生理時鐘的真主宰，獲國際頂尖期刊《自然通訊》肯定

雙和醫院大腦與意識研究中心醫學研究員明智煥（Jihwan Myung）博士，利用老鼠實驗發現主宰體內生理時鐘部位是脈絡叢（Choroid Plexus），而非過去所認知的視交叉上核

（Suprachiasmatic Nucleus），此發現不僅挑戰學界過去的認知，更獲國際頂尖期刊《自然通訊》（Nature Communications）的肯定，未來亦可將此研究應用於中風、氣喘、睡眠失調等相關病症的治療上。



《自然通訊》目前為全球排名第3的自然科學期刊，僅次於《自然》（Nature）及《科學》（Science）期刊。該刊內容包含生物、物理、化學與地球科學等學門，刊載文章皆為該領域最為重要的研究發現。明智煥博士的論文「The choroid plexus is an important circadian clock component」

（<https://www.nature.com/articles/s41467-018-03507-2>），發表於2018年3月14日。

明博士指出，早在100年前脈絡叢已被證實是產生腦脊髓液（Cerebrospinal Fluid）的主要結構。最新的相關研究顯示脈絡叢對於胚胎及成人神經的發展已具關鍵地位，它也是腦中代謝物清除的潛在關鍵，甚至可為阿茲海默病提供新的治療策略。脈絡叢也是大腦細胞生長因子的主要來源。從這些新發現可得知脈絡叢是神經元活動的間接調節器，並值得重新評估。

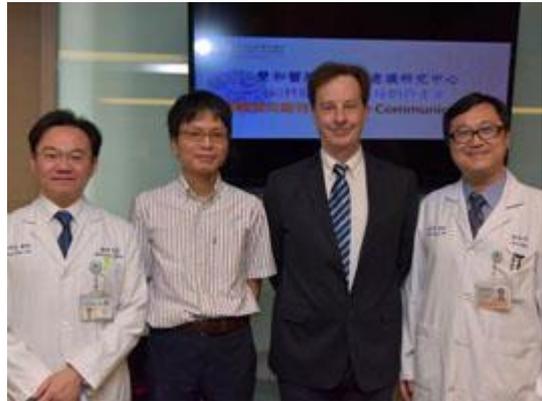
【左圖：明智煥博士說明他的研究發現】

地球上的動植物體內都有個調控一切生理功能的時鐘，依外在日夜循環產生週期性的變化，統稱為晝夜節律（Circadian Rhythms），也是大眾所知的生理時鐘。就過去的研究顯示，所有生物的生理功能和行為都具有週期性，即便是單一個體的細胞，也有屬於自己獨特的約24小時生理時鐘，以最有效率的方式，應付一整天外在環境的劇烈變化。

明博士表示，哺乳類動物大腦是奇妙的地方，尚有很多位置、功能未被完整發現。以視交叉上核（SCN）為例，位於大腦的視交叉上核一直被認為是將晝夜時間發送到身體其他部位的主要生理時鐘，而分泌大腦腦脊髓液的脈絡叢只是從視交叉上核被動接收時鐘信號的大腦區域。他的研究發現，動物實驗印證生物體內的生理時鐘起始於脈絡叢，而且脈絡叢變化非常的固定，甚至比視交叉上核產生的節律更加穩

定；更驚人的是，脈絡叢實際上具有主動回傳並進一步調節視交叉上核時鐘快慢的能力，佔據體內生理時鐘的主導地位。

近年來，生理時鐘備受醫學界的關注，去年的諾貝爾醫學獎即頒發給此領域的學者，因人的睡眠週期與晝夜節律兩者是相互獨立又依存的緊密關係，倘若生物體內生理時鐘有紊亂現象的產生，連帶產生許多生理狀況與臨床疾病，如中風、氣喘、睡眠失調等。明博士的研究是時間生物學的一項重要發現，未來也將進一步嘗試從腦科學著手建立生理時鐘模型，並朝向調節生理時鐘、促進人類健康福祉的目標邁進。



（文/雙和醫院·人文暨社會科學院）【右圖：左起雙和醫院研究部主任李岡遠醫師、明智煥博士、大腦與意識研究中心主任藍亭教授、雙和醫院胡朝榮醫師副院長】