

深層睡眠：決定大腦健康

大腦是人類身體的總指揮，消耗身體總能量四分之一，腦神經細胞同時產生大量新陳代謝物，這些無用甚或帶毒性的物質透過緩慢的滲透作用，溶解於腦脊髓液（cerebrospinal fluid）中，然後回歸血液循環系統，經過肝臟和腎臟排出體外。

2012年美國科學家利用放射性分子顯影劑，首次發現在深層睡眠的時候，腦脊髓液流動速度明顯加快。波士頓大學科學家進一步利用先進磁力共振影像技術，配合高速腦電波實時檢測儀器，發現腦神經膠質細胞

在大腦內部血管四周構建了另外一層隱蔽管道，包圍着原有的血管。

當進入深層睡眠時，大腦神經細胞活動趨於緩慢，血液需求量減少，大腦血管開始收縮，圍繞血管周圍的隱蔽管道逐漸變得暢通，可以迅速地將腦神經細胞的新陳代謝物排進腦脊髓液當中，回歸循環系統排出體外；當中包括許多神經毒性廢物，例如阿茲海默症相關的beta Amyloid蛋白，以及其他影響焦慮和抑鬱狀態的化學物質。

這個獨特的大腦快速清潔系統，命名

為「神經膠細胞類淋巴系統」（Glymphatic System）。研究同時發現，這個獨特的隧道系統，只會在深層睡眠腦電波進入delta範圍的時候開通，在我們清醒或淺層睡眠的時候並不會運作。

這一系列的研究確認了優質深層睡眠對大腦健康的重要性，長期失眠或者缺乏深層睡眠是引發心理疾病、異常精神狀態，以至大腦退化的重要因素。筆者經常以腦磁激或者腦神經回應治療等非藥物方法，幫助病人進入delta腦電波深層睡眠，恢復睡眠質素、治療焦慮抑鬱等情緒病，以至阿茲海默症、耳鳴、帕金森症等退化病變，效果都非常理想。

作者為執業臨床心理學及
腦神經心理學專家