

從神經科學看憂鬱症對於認知彈性的影響



佛光大學心理學系

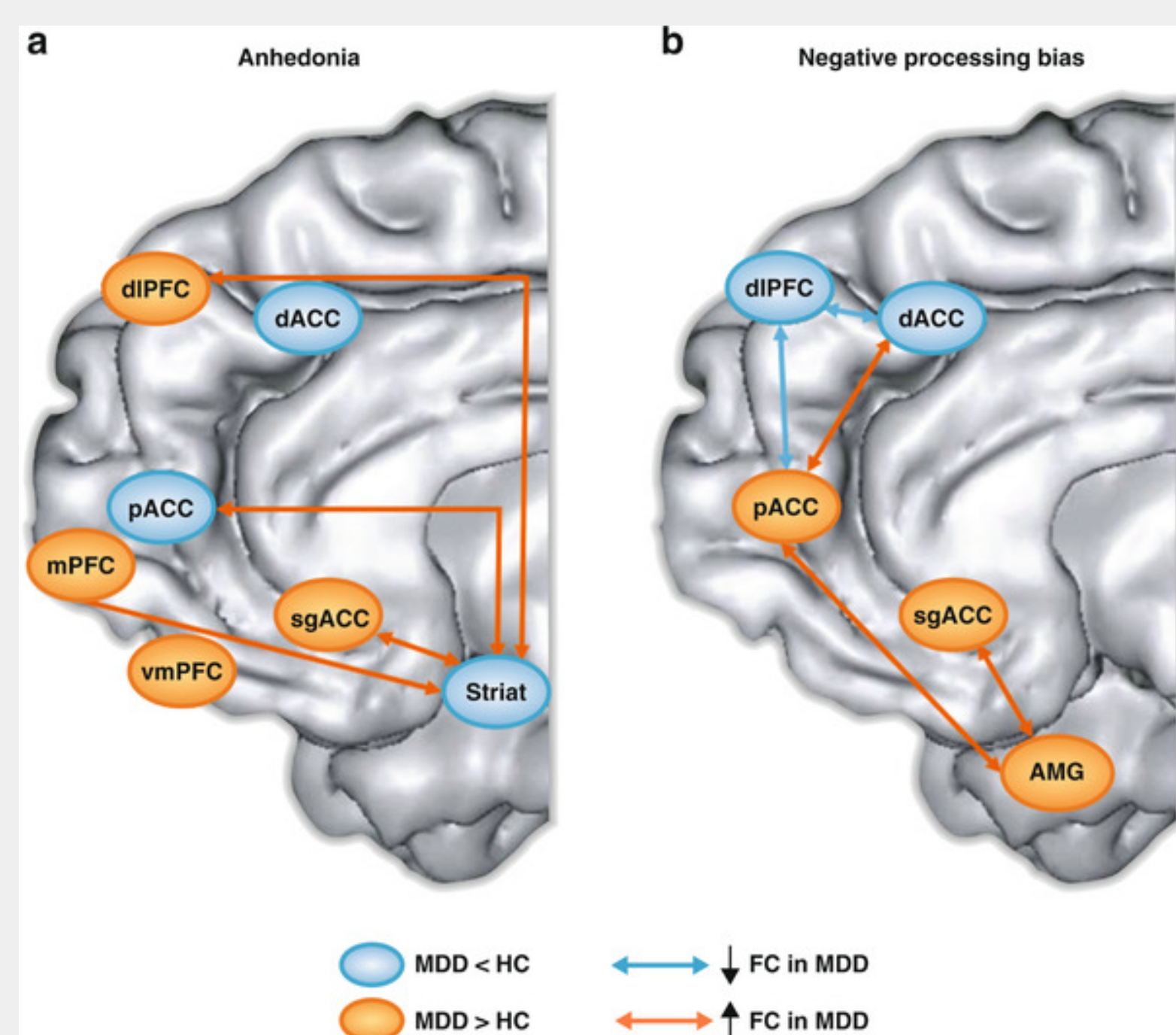
張尚云

緒論

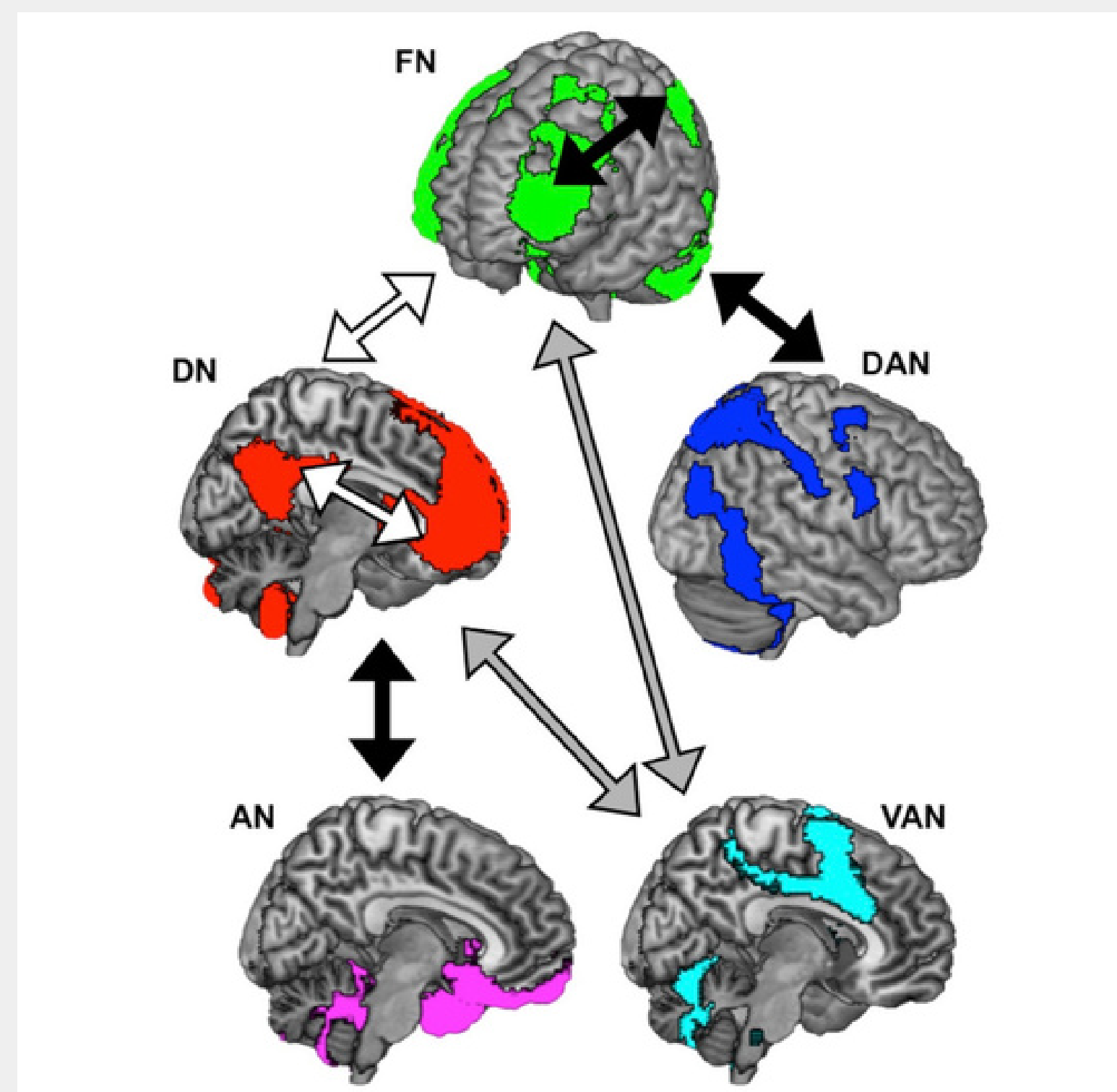
- 世界衛生組織指出有大量的研究表明憂鬱症會導致認知功能退化，甚至增加罹患失智症的風險。
- 一篇後設分析指出即使憂鬱症的症狀緩解後執行功能仍會持續受損（Semkovska et al., 2026）。而認知彈性為執行功能三大元素之一。憂鬱症患者在行為以及認知層面容易出現「固著 (Perseveration)」、「絕望 (Hopelessness)」、「反芻 (Rumination)」等認知彈性低下的現象。

神經科學中的機制

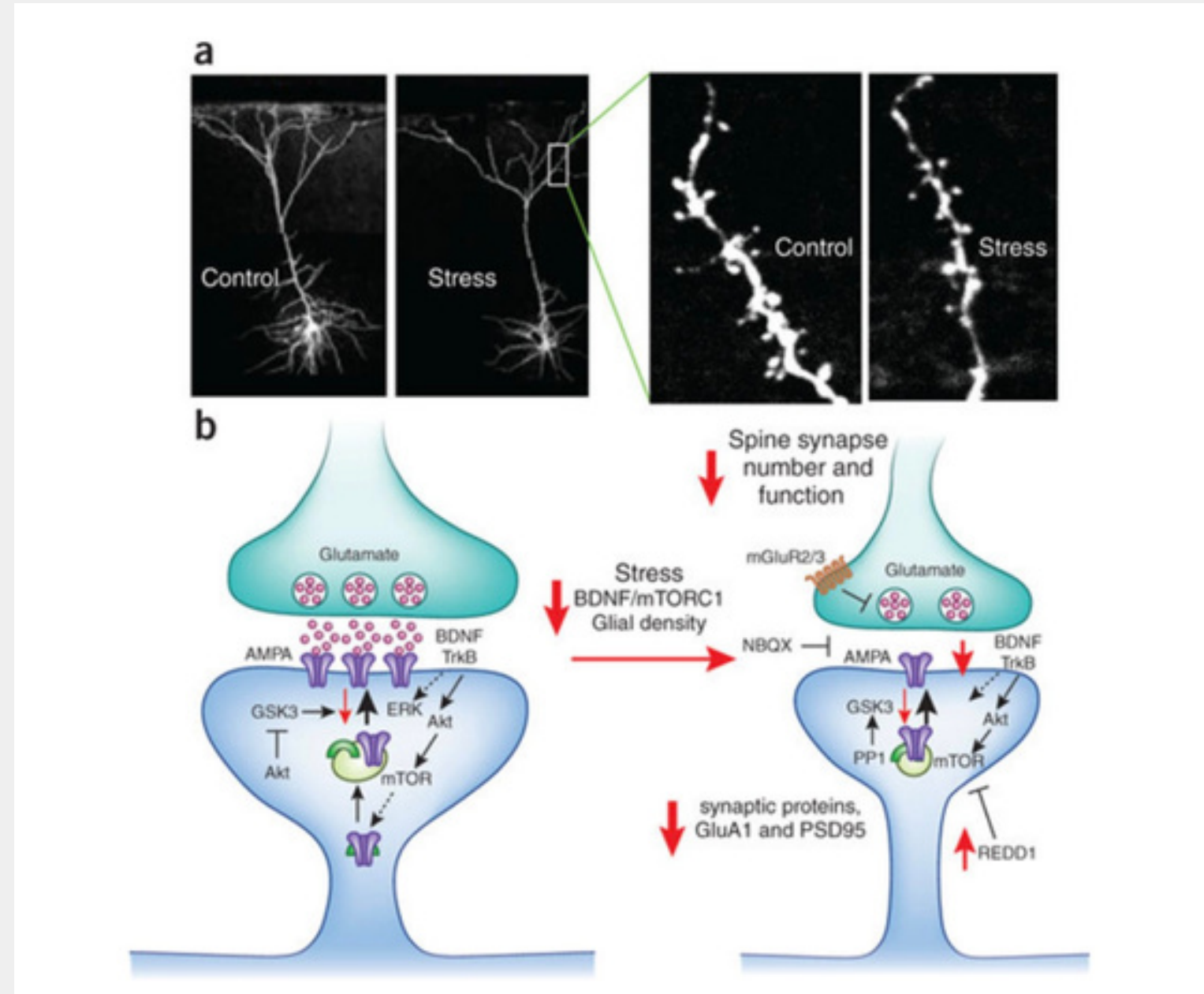
- 前額葉皮質(Prefrontal cortex)**
 - 長期的憂鬱與壓力會導致前額葉皮質（特別是背外側前額葉，**dIPFC**）的皮質厚度變薄與體積縮小。並且在憂鬱症患者中，情緒迴路往往過度活躍，而認知迴路則訊號低落【圖1】（Pizzagalli & Roberts, 2022）。
- 靜息態功能性連結 (Resting-state functional connectivity)**
 - 包含額頂葉網絡(Frontoparietal network)、預設模式網絡(Default network)、背側注意力網絡(Dorsal attention network)、腹側注意力網絡(Ventral attention network)、情感網絡(Affective network)之間的神經網絡連結。
 - 根據一篇後設分析的研究指出憂鬱症會導致額頂葉網絡的內部連結訊號異常，導致難以集中注意力及調節情緒。額頂葉網絡與預設模式網絡之間的通訊異常可能反映了持續反芻以及負向認知偏誤。內側前額葉與情感網絡的連結減弱，反映了「由上而下」的調節情緒與興奮能力受損。腹側注意力網絡與後部區域 (Posterior regions) 的連結異常，反映了顯著性監控的改變或者偏誤【圖2】（Kaiser等人，2015）。
- 神經可塑性 (Neuroplasticity)**
 - 憂鬱症患者大腦內的神經滋養因子 (**BDNF**) 缺乏，導致下游的 ERK 磷酸化 (pERK) 不足，阻斷了促進神經生長的訊號傳導（Duman等人，2016）。
 - 突觸蛋白合成受阻，引發前額葉與海馬迴的「樹突棘流失」與「突觸萎縮」。
 - 由於無法建立新的神經連結（微觀層面的神經僵化），患者難以產生新的思考模式，直接導致宏觀行為上的「認知彈性低下」【圖三】（Price & Duman, 2020）。



【圖1】（Pizzagalli & Roberts, 2022）



【圖2】（Kaiser等人，2015）



【圖3】（Duman等人，2016）

治療與結論

- 憂鬱症可以透過服用藥物、心理療法、諮商晤談等方式進行治療及處遇，並且建立社會支持來協助患者。
- 綜合神經科學的觀點，憂鬱症的臨床處遇不僅在緩解當下的情緒症狀，更應重視後續「認知彈性」的復健與追蹤，以降低未來復發或罹患失智症的風險。

參考文獻

- Duman, R. S., Aghajanian, G. K., Sanacora, G., & Krystal, J. H. (2016). Synaptic plasticity and depression: New insights from stress and rapid-acting antidepressants. *Nature Medicine*, 22(3), 238–249. <https://doi.org/10.1038/nm.4050>
- Kaiser R. H., Andrews-Hanna, J. R., Wager, T. D., & Pizzagalli, D. A. (2015). Large-scale network dysfunction in Major Depressive Disorder: Meta-analysis of resting-state functional connectivity. *JAMA Psychiatry*, 72(6), 603–611. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.0071>
- Pizzagalli, D. A., & Roberts, A. C. (2022). Prefrontal cortex and depression. *Neuropsychopharmacology*, 47, 225–246. <https://doi.org/10.1038/s41386-021-01101-7>
- Price, R. B., & Duman, R. (2020). Neuroplasticity in cognitive and psychological mechanisms of depression: An integrative model. *Molecular Psychiatry*, 25(3), 530–543. <https://doi.org/10.1038/s41380-019-0615-x>
- Semkovska, M., Nikolic, J., Dølvén, S., & Roth, H. N. (2026). Systematic review and meta-analysis of executive function following remission from major depression. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 11, 171–179. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2025.09.006>
- World Health Organization. (2019). Risk reduction of cognitive decline and dementia: WHO guidelines.