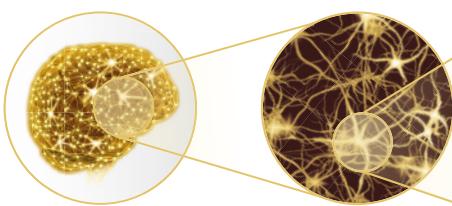


營養支持快速高效率的腦部連結

營養在支持嬰幼兒學習扮演重要的角色

學習是由腦部複雜的神經連結網絡所聯繫，促進訊息處理及奠定思考、感覺及行動的能力。

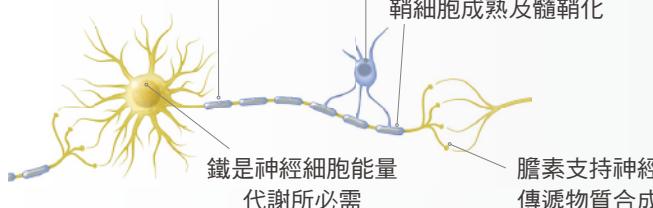
腦部訊息傳遞



大腦含神經網絡進行訊息的進出傳遞

營養在髓鞘化過程中扮演重要角色

鋅、葉酸、維生素B₁₂
維持結構發育



鐵是神經細胞能量
代謝所必需

膽素支持神經
傳遞物質合成

腦部連結發展的過程

突觸生成 Synaptogenesis

神經細胞緊密連結讓訊號
得以由神經元傳遞

髓鞘化 Myelination

包覆髓鞘的絕緣之神經軸突
增加訊息傳遞的速度及效率

修剪 Pruning

消除無用的連結
進而提高效率極重要的網絡連結

關鍵營養支持快速高效率的腦部連結

磷脂質

神經細胞膜的主要成分
髓鞘合成及完整的重要物質



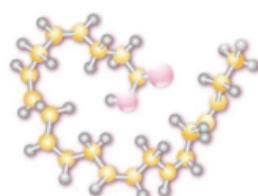
神經鞘磷脂

重要的磷脂質
是構成髓鞘的重要成分



其他關鍵營養

葉酸、維生素B₁₂、鐵質、
DHA、AA、膽固醇



在生命早期，關鍵營養支持腦部連結

對腦部發展有正面影響，是奠定終身學習發展的基礎

References: 1. Laus MF, Vales LD, Costa TM, Almeida SS. Int J Environ Res Public Health. 2011;8(2):590-612. 2. Turken A, Whitfield-Gabriel S, Bammer R, Baldo JV, Dronkers NF, Gabrieli JD. Neuroimage. 2008;42(2):1032-44. 3. Stiles J, Jernigan TL. Neuropsychol Rev. 2010;20(4):327-48. 4. Center on the Developing Child. <http://developingchild.harvard.edu/science/key-concepts/brain-architecture/>. Accessed November 16, 2017. 5. Hauser J, Sultan S, Rytz A, Steiner P, Schneider N. Nutr Neurosci. 2019;1-15. 6. Siegel GJ, Adriano BW, Albers RW, Fisher SK, Uhler MD. Basic Neurochemistry. 6th ed. New York: Lippincott-Raven; 1999. 7. Don AS, Hsiao JH, Bleasel JM, Couttas TA, Halliday GM, Kim WS. Acta Neuropathol Commun. 2014;2:150. 8. Zheng L, Fleith M, Giurida F, O'Neill BV, Schneider N. Adv Nutr. 2019;10(6):1163-76. 9. Deoni S, Dean D III, Joelson S, O'Regan J, Schneider N. Neuroimage. 2018;178:649-59. 10. Schmitt S, Castelveteri LC, Simons M. Biochim Biophys Acta. 2015;1851(8):999-1005. 11. Uauy R, Dangour AD. Nutr Rev. 2006;64(5 Pt 2):S24-33; discussion S72-91.