

執行功能小百科

執行功能 (Executive Functions)是什麼？

⇒ 一組可幫助大腦處理多項過程及任務的技能^{1,2}。

執行功能為何重要？

⇒ 日常活動都會運用到執行功能，例如決策、自我控制、靈活應變、集中注意力及發揮創意時均會用到^{1,2}。這些都是認知及社交發展過程中必需的技能，並與學業及人生的成就有關²。

執行功能什麼時候開始發展？

⇒ 在出生後的首幾年開始發展，並持續強化，於青少年期開發更為複雜的技能^{2,3}。

構成執行功能的基礎是什麼？

⇒ 腦部神經連接形成的網絡可作為行為及學習方面的基礎^{4,5}。而其中髓鞘形成的過程特別重要，有機會幫助建立前額葉功能的發展，如核心執行功能之一，工作記憶(working memory)的逐漸形成⁶。



從營養角度，如何可以於早期建立更堅固的基礎？

⇒ 不同營養素或支持腦部髓鞘形成及腦連接。

營養素	常見食物來源	中國膳食營養素每日參考攝入量 (DRIs) ¹¹
二十二碳六烯酸 (DHA) ⁷	● 魚類及其他海鮮，特別是油脂豐富的魚 (如三文魚、鯖魚、吞拿魚及沙甸魚) ¹²	< 4 歲: 100 毫克 [*]
		4 - 7 歲: 不適用
磷脂 (包括神經鞘磷脂) ⁸	● 雞蛋、瘦肉、魚、貝殼類海鮮及五穀類 ¹³	不適用
鐵 ⁹	● 瘦牛肉、蠔、雞肉等動物性來源的鐵質吸收率比較高 ¹⁴ ● 植物性食物較高的來源包括豆腐、深綠色蔬菜及豆類，而同時添加維他命 C 則可幫助吸收	< 0.5 歲: 0.3 毫克 [*]
		0.5 - 1 歲: 10 毫克 [^]
		1 - 4 歲: 9 毫克 [^]
		4 - 7 歲: 10 毫克 [^]
維他命 B ₁₂ ¹⁰	● 動物性來源如魚、肉類、家禽、雞蛋及奶製品 ¹⁵ ● 素食者或需要注意缺乏維他命 B ₁₂ 的風險，並按需要選用補充劑	< 0.5 歲: 0.3 微克 [*]
		0.5 - 1 歲: 0.6 微克 [*]
		1 - 4 歲: 1.0 微克 [^]
		4 - 7 歲: 1.2 微克 [^]

*適宜攝入量 (AI); ^推薦攝入量 (RNI)

資料來源: 1. Harvard University Center on the Developing Child. Building the brain's "air traffic control" system: how early experiences shape the development of executive function. Working paper 11. 2011. 2. Diamond A. Annu Rev Psychol. 2013;64:135-168. 3. Best JR and Miller PH. Child Dev. 2010;81(6):1641-1660. 4. Harvard University Center on the Developing Child. Brain architecture. Available at: <https://developingchild.harvard.edu/science/key-concepts/brain-architecture/>. Accessed on 20May2020. 5. Yehuda S et al. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2006;43:522-525. 6. Klingberg T et al. Neuroreport. 1999;10(13):2817-2821. 7. Georgieff MK. Am J Clin Nutr. 2007;85(suppl):614S-620S. 8. Hauser J et al. Sphingomyelin in brain and cognitive development: preliminary data. APPSPGHAN Conference proceedings PP-N-03. Bangkok Oct 23-26 2018:152. 9. Georgieff MK. Nutr Rev. 2011;69(suppl 1):S43-S48. 10. Black MM. Food Nutr Bull. 2008;29(suppl 2):S126-S131. 11. Chinese Nutrition Society. Chinese DRIs Handbook. 2013. 12. US National Institutes of Health. Omega-3 fatty acids. Available at: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Omega3FattyAcids-Consumer/>. Accessed on 05Jun2020. 13. Wehrauch JL and Son YS. J Am Oil Chem Soc. 1983;60(12):1971-1978. 14. Academy of Nutrition and Dietetics. Foods to fight iron deficiency. Available at: <https://www.eatright.org/health/wellness/preventing-illness/iron-deficiency>. Accessed on 05Jun2020. 15. US National Institutes of Health. Vitamin B12. Available at: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminB12-HealthProfessional/>. Accessed on 05Jun2020.



Healthcare Corner

Want more copies?

Electronic copies are available for download here

Supplementary Reading –
WNSC HK Bulletin: Understanding executive functions - A toolkit for learning



<https://hongkong.wyethnutritionsc.org>

