

適當營養補充有助 幼兒腦部發展

林口長庚兒童胃腸肝膽科主任 趙舜卿



幼兒發展分為幾個成層面，涵蓋動作、認知、語言、生活自理及人際社會的發展等，提供幼兒智能成長必須的營養素在此時顯得格外重要。最早在 18 天大的胚胎就可看到最原始的神經組織（神經板）出現，經過成型過程，大約一個月左右可以看到大腦的雛型。懷孕第一期（前 3 個月）以中樞神經系統成型為主。接著懷孕第二期（第 4 - 6 月）為神經移行期，此期神經母細胞由中心部移行至腦部皮層。懷孕第三期（第 7 個月之後）主要是神經母細胞分化成多種不同功能的神經細胞。6 歲前是幼兒大腦神經快速發展成形的階段，大腦整體構造大約於 3 歲時完成，而出生後到 2 歲期間為腦部細胞發育的高峰期。

參與人體生理作用之營養素均是強化智力之關鍵。醣類中的葡萄糖是腦部主要的熱量來源，蛋白質則是製造細胞和神經傳遞物質的重要元素，並且有助於腦部發展，而部分長鏈多元不飽和脂肪酸在兒童視力與腦部發展佔有重要角色。在幼兒階段的營養需求中脂肪佔了 1/3 以上，脂肪佔腦部構造的主要成分，

其中次亞麻油酸 Omega-3 及亞麻油酸 Omega-6 均是幫助發展腦神經傳導的重要營養素。

嬰兒最好的食品就是母乳，因為母乳中所含的豐富營養素最能滿足嬰兒生長與腦部發展的需要，而且最容易被嬰兒完全吸收，當母乳無法充分供應時，就必須以配方嬰兒奶粉來替代或部分替代母乳。一般嬰幼兒專用奶粉均以母乳的相似成分調配，母乳與嬰幼兒專用配方奶粉均含有寶寶腦部發育的一些重要營養素如葉酸、長鏈不飽和脂肪酸、牛磺酸、膽鹼與唾液酸等，但配方嬰兒奶粉在嬰幼兒體內的吸收率與生物利用率比母乳差，因此常需添加一些重要的營養素如鈣、鐵、維生素 A、維生素 B1、維生素 C、維生素 D、維生素 B12、菸鹼酸與 DHA 等。

長鏈多元不飽和脂肪酸中 omega-3 主要成分為次亞麻油酸、二十碳五烯酸（EPA）和二十二碳六烯酸（DHA）。EPA 和 DHA 主要在於深海魚的魚油中。omega-6 主要為亞麻油酸、花生四烯酸（AA）以及共軛亞麻油酸（CLA）。其中亞麻油酸可以在體內轉化為 AA，而次

亞麻油酸可轉化為EPA和DHA，這些營養素在幼兒腦部、視網膜、中樞神經系統的發育中佔有重要角色。EPA為製造細胞膜及神經髓鞘的主要元素，幫助人體增強記憶與集中力。DHA是構成細胞和細胞表面膜層的重要組成成分，有助於大腦皮質功能，在幼兒成長過程中DHA對於腦部發展，有重要的角色。許多醫學研究指出，大腦對DHA的需要從懷孕期即開始，在懷孕過程中，媽媽體內的DHA濃度會影響胎兒頭部大小的發展，腦幹細胞的形成，眼部組織及心臟結構等，也有不少醫學研究更指出，在懷孕的第三期與授乳期間給予適當DHA補充，能直接加強胎兒及嬰兒時期的健康與發展；魚類如沙丁魚、鯖魚、鮪魚、鮭魚與旗魚等均富含DHA。

維生素有調節生理與幫助食物之代謝的功能。維生素B群能促進醣類分解提供熱量，協助蛋白質代謝，是維持腦細胞正常功能的必要物質。為了讓醣類可充分被利用，攝取足量的維生素B群是不可缺少的，因此在增加醣類攝取時，需要增加維生素B群的攝取量。乾果類（腰果、核桃仁、松子等）、果實種子類（芝麻、花生仁、南瓜子、杏仁、芝麻、葵花子等）、菇類、海菜、紫菜、黃綠色蔬菜與肝臟等都富含維生素B群。

部分微量元素也與腦部發展息息相關，鋅可促進兒童發育並提高智力。



鋅的來源可由攝取牡蠣及其他海產食物（海菜、海帶、紫菜、蝦皮等）、牛奶、瘦肉、玉米、芋頭、白蘿蔔及茄子等蔬菜取得。碘為甲狀腺素的主要成分，有助兒童生長發育及腦力。富含碘的食物有海菜、海帶、紫菜、蝦皮、海魚、魚鬆等。磷參與神經纖維傳導、能量生成及貯存，是大腦活動的必需物質。磷也與腦部發展有關，富含磷的食物有魚、肉、全穀類、牛奶、花生、杏仁、葵花子、豌豆、酵母粉等。鐵會影響腦部發展與生長發育，它與其他物質組成的複合物是構成人體血紅素的重要物質，也是人體許多酵素與肌肉蛋白的重要成分。嬰幼兒鐵質缺乏時可造成貧血（缺鐵性貧血）引起臨床表徵如易疲勞、精神活動力差、食慾減退等，在外觀表徵上可出現舌乳頭萎縮、指甲異常（湯匙樣變形），在生長發育上可出現生長遲滯、發展過緩、智力語言與學習能力變差。早產兒在出生2個月左右，足月兒在出生4-6個月是發生鐵質缺乏的危險期。在嬰幼兒4-6個月大時無論餵食母乳或嬰幼兒牛奶，應開始接受副食品，而添加副食品時更需注意含鐵副食品的添加。

幼兒腦部發展狀態攸關未來兒童期的發展，就營養學的角度來看，幼兒只要均衡攝取六大營養素，並適當的補充腦細胞建構所需要的營養素，就可讓幼兒獲得較健全的腦部發展。✚