

2

兒童生理發展



學者們在談兒童發展時是有很多的爭論，這倒不是兒童發展本身的理論很分歧所致，而是大家對「兒童」這兩個字的界定有很多分歧。有人認為兒童指的是出生後一直到十二歲這個階段；有人的兒童指的是一歲到六歲；我覺得站在考試的立場我們必須很明確的界定出來到底大家要考的「兒童發展與輔導」所指的兒童其範圍為何，以免讀錯了範圍。根據「高級中學以下學校及幼稚園教師資格檢定辦法」的說明，兒童發展與輔導一科中的「兒童」是指六歲到十二歲的「國小學齡兒童」，因此本書編輯僅就此階段來處理，除非有必要，否則絕不囉唆！

焦點 2-1 神經系統

一、神經系統的構造

在人類的神經系統中，依其不同的部位和功能，可以分為兩大系統，一為中樞神經系統，一為周圍神經系統，而兩大系統裡頭又各自包含很多名稱。

二、中樞神經系統

(一)中樞神經系統包含腦與脊髓。

(二)腦的構造與功能：

1. 腦幹：腦幹的主要功能在於維持生命，心跳、消化、睡眠、呼吸、體溫等重要生理運作，都與腦幹的功能有關。腦幹可分成四個重要的結構：

- (1)延腦：居於腦的最下部位，主要功能是控制呼吸、心跳以及消化等。
- (2)腦橋：位於中腦和延腦之間。它的白質神經纖維，通到小腦皮質，可以將神經衝動從小腦一半球傳到另一半球，使之發揮協調身體兩側肌肉的功能。
- (3)中腦：位於腦橋之上。其為視覺與聽覺的反射中樞，凡是瞳孔、眼球、肌肉、虹彩與毛狀肌的活動，都受它的控制。
- (4)網狀系統：位於腦幹中央，是由許多錯綜複雜的神經元（神經系統的基本單位）集合而成的網狀結構。主要功能為控制覺醒、注意、睡眠等不同層次的意識情形。

2.小腦：位於大腦及枕葉的下方，由左右兩半球所構成。小腦和大腦皮質運動共同控制肌肉的運動，藉以調節姿勢與身體的平衡。

3.前腦：前腦又分為視丘、下視丘、邊緣系統、大腦皮質四部分。

- (1)視丘：從脊髓、腦幹、小腦傳來的神經衝動，都必須先終止於視丘，經視丘再傳送到大腦皮質的相關領域，所以視丘為感覺神經的重要傳遞站，也具有控制情緒的功能。
- (2)下視丘：主要功能為管制內分泌系統、維持新陳代謝正常、調節體溫，且與生理活動中飢餓、渴、性等生理性動機有密切的關係。
- (3)邊緣系統：主要功能在於管制嗅覺、內臟、自主神經、內分泌、性、攝食、學習、記憶等。邊緣系統有兩個神經組織——杏仁核和海馬迴，前者關係情緒的表現、後者與記憶有關。

(三)脊髓的構造與功能：

1.脊髓是由許多神經元聚集而成柱狀構造，包括灰質和白質兩種神經纖維。

2.在神經傳導方面，脊髓有兩種功能：

- (1)感受器接受外界刺激，引起感覺神經元的興奮，產生神經衝動後，先傳至脊髓，而後由脊髓的中間神經元傳至大腦，最後再由大腦傳回，再經脊髓而由運動神經元傳到反應器，而表現出反應。

(2)神經衝動傳入脊髓後，脊髓的中間神經元不將之傳入大腦，直接就回傳給運動神經元，而至反應器，就形成反射。

三、周圍神經系統

可分為兩大部分：

(一)軀體神經系統：

1. 軀體神經系統遍布在頭、面、軀幹及四肢的肌肉裡。
2. 軀體神經系統中的神經元有兩種，一為感覺神經元，與感受器相連，功能是將外界刺激所引起的神經衝動傳送到中樞。另一為運動神經元，與反應器相連，功能是將中樞向外傳導的神經衝動傳送到肌肉，從而表現出行動。

(二)自主神經系統：

1. 自主神經系統是由分布在心肌、平滑肌和腺體等內臟器官的運動神經元所構成，其運作不受個人的意志所支配。
2. 自主神經系統本身運作雖能自主，在整個神經系統上仍受中樞神經系統的支配，而支配自主神經系統者為下視丘。

四、大腦半球的構造與功能

(一)大腦皮質的構造：大腦皮質是整個神經系統中最複雜且重要的部分，其為在大腦的表層，由中間的裂溝分為左右兩個半球，兩半球間由胼胝體連結。

(二)大腦半球的分區與聯合功能：

1. 每一大腦半球的皮質部分，分別各自有運動區、體覺區、聽覺區、視覺區等不同的神經中樞。只有專職語言的神經中樞，只在左半球的大腦皮質當中。
2. 兩半球上運動區的神經管制功能相當特殊，他對身體各部位的管制方法是左右交叉、上下顛倒的。
3. 兩半球上視覺區的功能是分工合作的：左右半球的視覺區，同時管制左右兩眼傳導來的神經衝動；兩半球上的聽覺區，也同時管制兩耳傳來的神經衝動。