

一、CNS 中掌管運動的部分

A. 大腦：

1. Primary motor cortex (in precentral gyrus)
2. Motor area: Brodmann areas No.4
3. Prefrontal cortex: area 8, 9, 46→plan, organize, regulate area 11, 47→emotional reaction
4. Premotor cortex: somatic motor association area
5. Basal ganglia: 目前與運動相關的部分不明，但此處的退化會造成運動困難

B. 間腦：

1. Epithalamus: 協助處理 limbic system 的訊息，可能有關
2. Thalamus: ventral group (ventral posterior nuclei: 處理 primary somatosensory cortex 的訊息)
3. Hypothalamus: hormone

C. 小腦：

1. 維持平衡
2. Cerebellar Peduncles: 協調不同肌肉的穩定性

D. 腦幹與脊髓：

肌肉的反射

參考資料：Human Anatomy 3rd: McKinley Chapter 15 Brain and Cranial Nerves p.441~p.471

<http://www.nature.com/nature/journal/v388/n6642/abs/388539a0.html>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Diencephalon>

<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199110173251603>

[American Physiology Association: Differential involvement of regions of rostral prefrontal cortex \(Brodmann area 10\) in time- and event-based prospective memory.](#)

<http://psycnet.apa.org/psycinfo/2007-08014-007>

二、PNS 生理

A. 可分為 12 對腦神經與 31 對脊神經：(由於教案內容，重點在脊神經)

共有 31 對脊神經，系由感覺、運動及交感神經組成的混合神經。脊神經的前、后根匯合出椎間孔后，即接受交感神經支（圖 3-144，145）。由神經根分出的后枝供給椎旁肌肉及頭、頸、軀幹後面的皮膚。只有上 3 個頸神經的后枝大於前枝。頸 1、2、3、4 神經的前枝構成頸叢。頸 5、6、7、8 及胸 1 的前枝構成臂叢。腰 1~3 神經前枝及腰 4 神經前枝的一部分構成腰叢。腰 4 神經前枝的一部分，腰 5 及骶神經的前枝構成骶神經叢。

B. PNS 的損傷、變性與再生

1. 神經的變性——瓦氏變性 (Wallerian degeneration)

- a. 1850 年，Waller 即發現蛙的舌咽神經和舌下神經損傷後有退行性變，在切斷神經 12~15 天後髓鞘分解，2 年後 Waller 作進一步研究，發現 3~4 月後神經又長入舌內。
- b. 髓鞘分解不是由近端而及於遠端，而是先在許旺氏細胞的臨界面開始，然後在郎朗氏結附近分解退變，整個髓鞘被吸收。剩下的雪旺氏細胞管，稱為 Bungner 氏帶 (Bungner's band)。
- c. 退變的髓鞘分解成為膽固醇酯及三酸甘油酯而被吸收。
- d. 這一過程，在神經斷裂后即開始，一般在神經傷后 8 周左右完成。

2.神經的再生：一般認為神經細胞損傷后不能再生，而周圍神經纖維可以再生。

- a.神經損傷后 24 小時，在電鏡下可見纖維的神經軸芽，而傷后 7~10 天才開始向遠側生長。
- b.如未修復神經，則在近側形成神經瘤，遠側段的近端也因許旺氏細胞的增生而膨大，稱為許旺氏細胞瘤。
- c.許旺氏細胞在神經修復術中起重要作用，尤其對再生軸突有引導作用，並可誘導生長錐的遷移方向。它還能分泌神經生長因子(NGF)、神經元營養因子(NTFS)、促神經軸突生長因子(NPFS)、基膜索(Laminin)和纖維連結素等 20 多種多肽類活性物質，誘導刺激和調控軸突的再生和髓鞘的形成。

三、AIDP 確診條件

A. 至少有一肢出現漸進性肌無力，由輕微的下肢無力至吞嚥、顏面、眼肌、軀幹或四肢無力、深部肌腱反射消失。疾病進行時間由數日至四週

B. 支持診斷的特徵

- 對稱性症狀
- 症狀停止惡化後二至四週，臨床開始康復
- 疾病發生時無發燒現象
- 腦脊髓液中蛋白質增加，細胞數少於 10 / mm³
- 電生理檢查出現傳導速度減緩或傳導阻斷現象(NCV study)

C. 不支持診斷的特徵

- 持續不對稱性的肌無力
- 持續嚴重性的排尿及排便功能障礙

D. Multiple sclerosis, Guillain-Barre syndrome, Multifocal motor neuropathy

四、Guillain - Barré syndrome

A. 症狀：

- 1.初期會有近似感冒的症狀
- 2.不同程度的虛弱或腿部的麻刺感，虛弱和異常感覺常擴散到上臂和上半身。
- 3.這些症狀的程度會一直加劇，直至肌肉完全喪失功能

B. 病因：

人體免疫系統攻擊部分外周神經系統所造成。目前致病原因不明，推測為輕微的病毒感染或外在環境的藥物所引發

C. 治療方法：

1. 支持性：如果有需要，須提供病患呼吸器
2. 物理性：持續的復健以恢復肌肉與肌腱的彈性與強度
3. 免疫性：注射高劑量免疫球蛋白(IVIG→人血液中提煉出的免疫球蛋白)，減少 Fc 受體與抗原接觸，減緩發炎反應和抗體的產生
4. 血液性：將血漿全數置換，把抗原和抗體全移除

參考資料：Human Anatomy 3rd: McKinley Chapter 14 Nervous Tissue p.433

Science Vol. 291 no. 5503 pp. 484-486 (January 2001): Anti-inflammatory Activity of IVIG Mediated Through the Inhibitory Fc Receptor

<http://www.sciencemag.org/content/291/5503/484.short>