

# 學習障礙生的核心困難和處遇

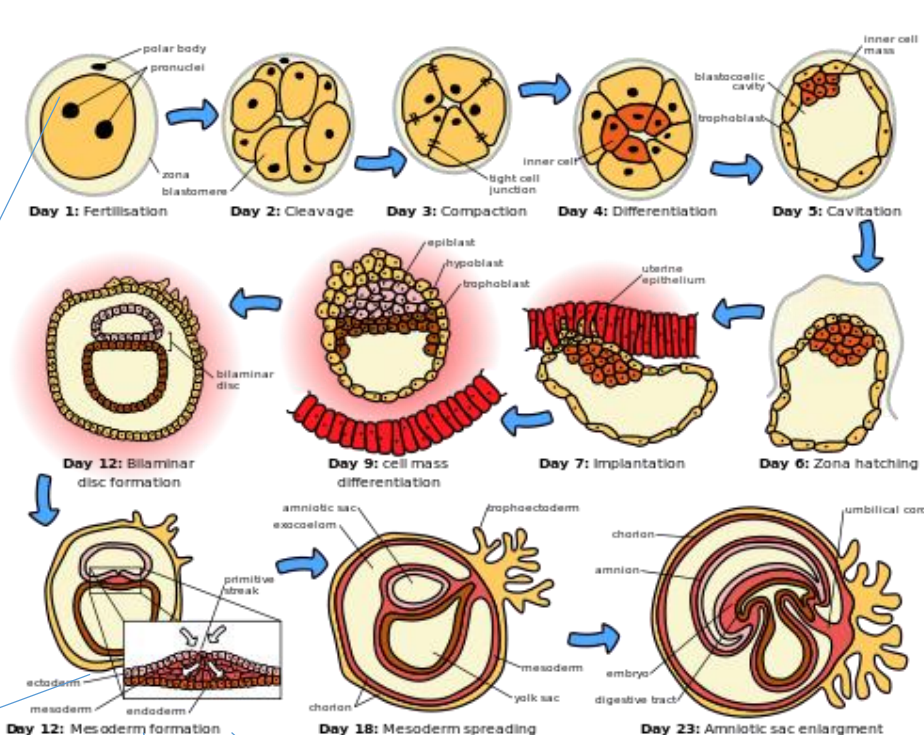
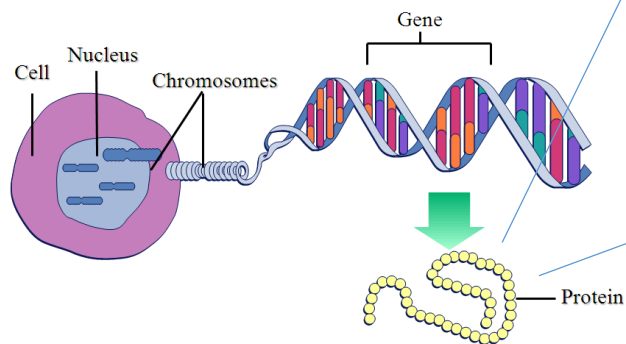


---

埔里基督教醫院  
小兒神經科  
趙文崇

日期: 110/11/13

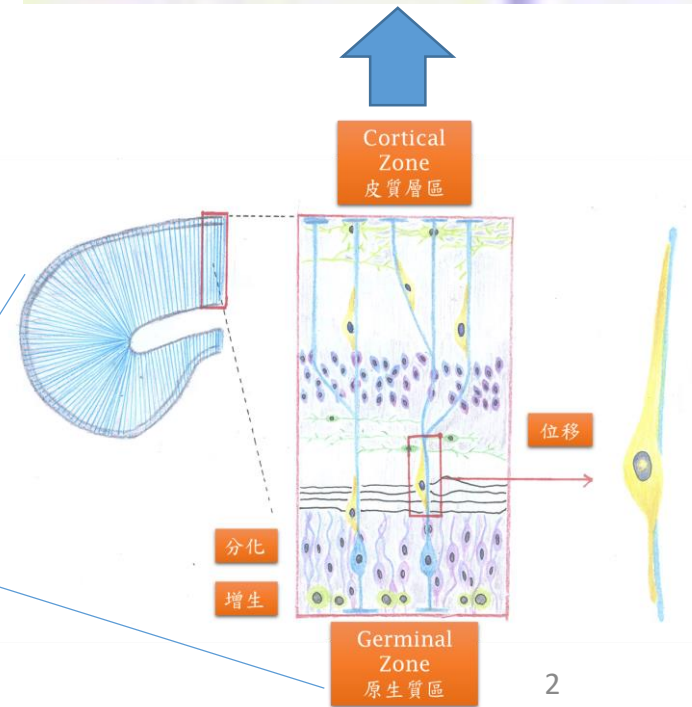
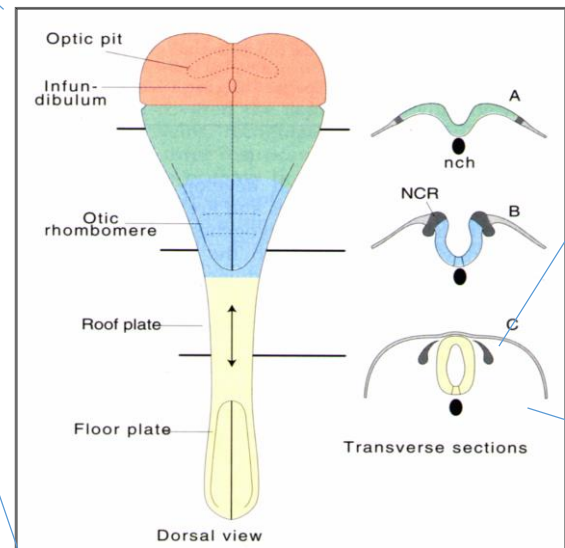
# 從基因到結構



神經發展

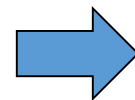
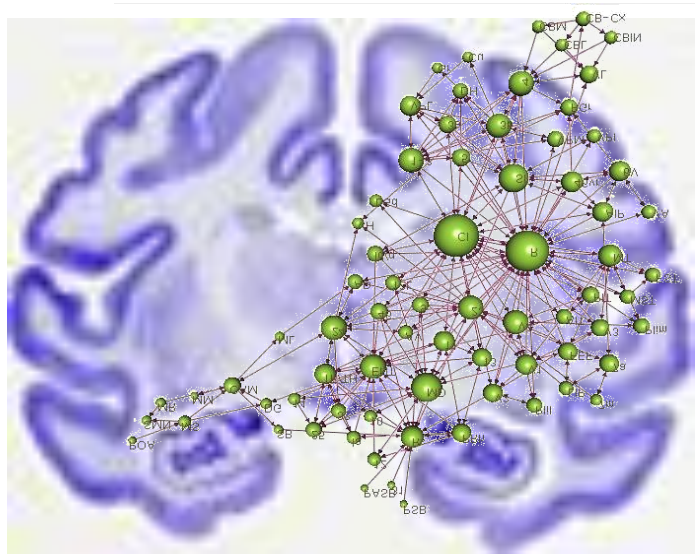


## • 自胚胎時期

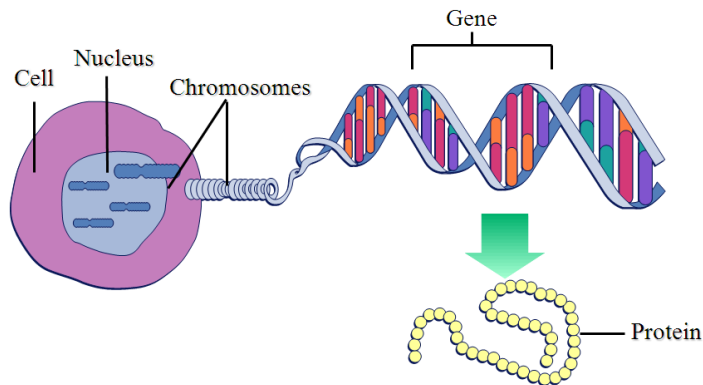


# 出生後甚麼事發生了？

內建神經心理能力開始啟動



1. 覺知功能
2. 比較功能
3. 注意功能
4. 記憶功能
5. 知覺功能
6. 動作功能
7. 知動功能



心智化開始進行

# 父母親沒看到的孩童發育

父母親注意孩子長的高長得帥，讀書聰明成績好。我們比較重視關鍵時刻的發育正常，獨立自主，社會功能建立。

1. 環境適應

2. 生存法則

3. 人際互動

4. 社會規範

5. 符號運用

6. 其他 →

警覺性  
耐受性  
誠實毅力  
挫折忍耐  
適可而止  
情緒控制  
社群尊重

0~15歲



# 學習障礙的迷思

1. 學習障礙學生的成績要很差
2. 學習障礙的學生智力要正常
3. 學障生學業成績不可能前幾名
4. 讀寫算教不會，先要排除ADHD
5. 認得字就不是學障生
6. 補救教學成績進步就不是學障生
7. 學障生只有聽說讀寫算的困難，其餘OK!
8. 學障生只要會說話就沒有語言障礙
9. 需要的是特殊教育介入，不必語言治療師
10. 學障生的障礙是本質，沒有辦法好，所以治療也沒有用!
11. 學障生教過教育訓練後會變好，不必再接受特教!

# 學習障礙

統稱神經心理功能異常而顯現出注意、記憶、理解、知覺、知覺動作、推理等能力有問題，致在聽、說、讀、寫或算等學習上有顯著困難者；其障礙並非因感官、智能、情緒等障礙因素或文化刺激不足、教學不當等環境因素所直接造成之結果。

- ① 智力正常或在正常程度以上
- ② 個人內在能力有顯著差異
- ③ 聽覺理解、口語表達、識字、閱讀理解、書寫、數學運算等學習表現有顯著困難，且經確定一般教育所提供之介入，仍難有效改善 (身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法，2013)

## 左大腦

### Verbal Learning Disabilities (VLD)

Phonological processing and phonologic-syntactic difficulties

Nonverbal strengths

## 右大腦

### Nonverbal Learning Disabilities (NVLD)

Visual-spatial, motor, and social skills difficulties

Verbal strengths

## 定義之意函

- a heterogeneous group of disorders : 非單純一個疾病...是徵候群
- disorder...Central Nervous System D/fuction: 中樞神經功能異常疾患
- may occur concomitantly.....other conditions: 可與其它疾患同時並存
- It is not a direct result of... or... : 只要沒有直接因果關聯，可共病...
- Acquisition: 獲取、習得
- listening, speaking, reading, writing, reasoning or mathematical abilities:  
聽、說、讀、寫、算、推理

中樞神經對語言能力的學習產生障礙

# 語言本質

- 語言是帶有意義的系統性符號，被一群人相約俗成，用來作為思想溝通，知識交流，經驗傳承，情感抒發，邏輯推理的工具。

## 語言？

- 語言是帶有意義的符號
- 語言是系統性的符號
- 是概念認知溝通的工具



# 甚麼是：

語言是一套系統性帶有意義的符號，被特定族群的人相約成俗，所發展出來作為思想溝通，知識交流，經驗傳遞行為之用的工具。

1. 聽
2. 說
3. 讀
4. 寫
5. 算

十進位,  
1,2,3,4,.....數字符號  
+,-,x,÷;  
運算法則

聲音語言

文字語言

計量語言

6. 推理

系統性意義符號的整合運用

$E=mv^2$  推論出「宇宙的起始-大爆炸」

# 學習障礙和語言有甚麼關係？

學習障礙就是語言學習障礙

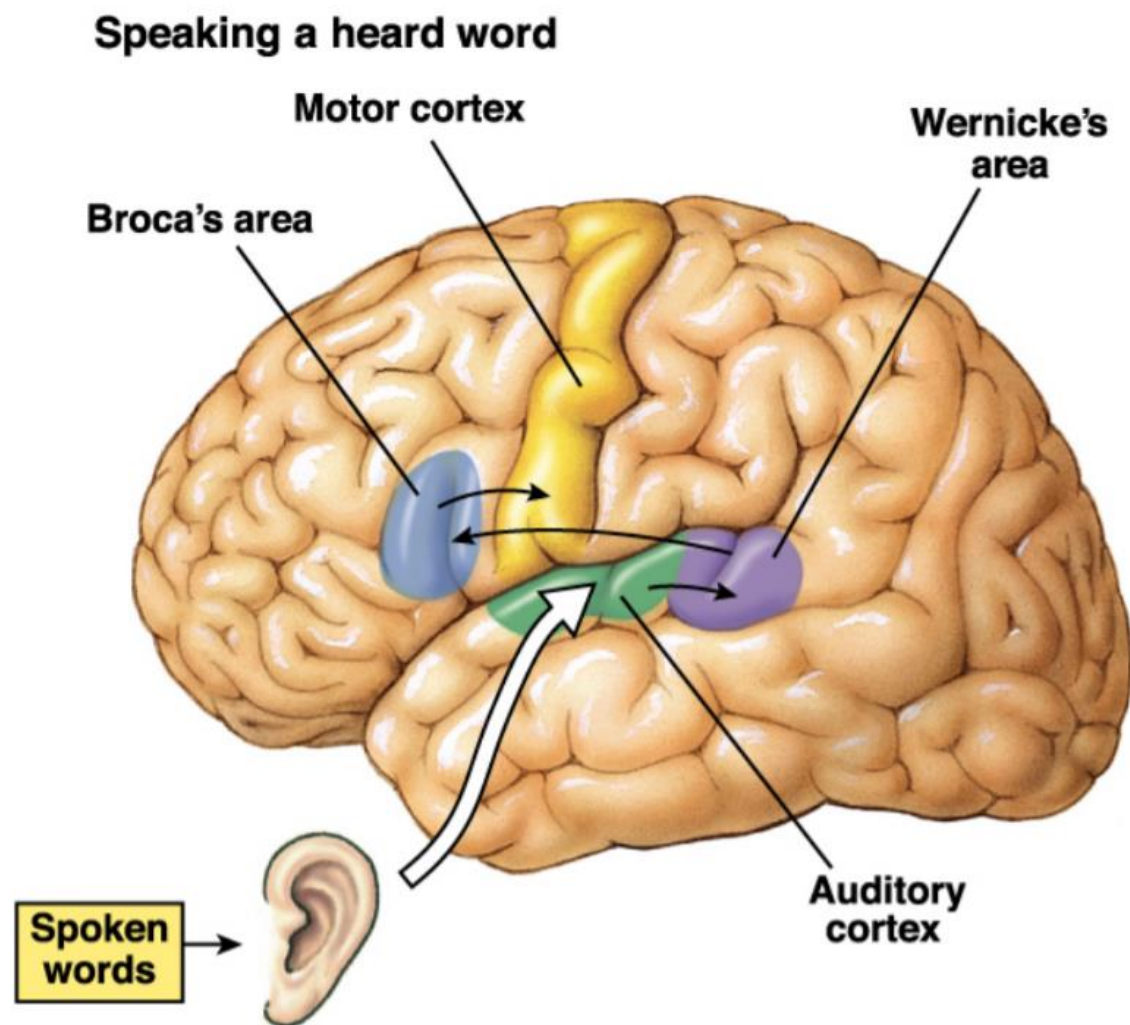
學習障礙就是聽說讀寫算學習障礙

學習障礙就是帶有意義符號系統的學習障礙

# 學習障礙

## 核心問題 語言學習障礙

# 說話—聲音語言處理



聲音

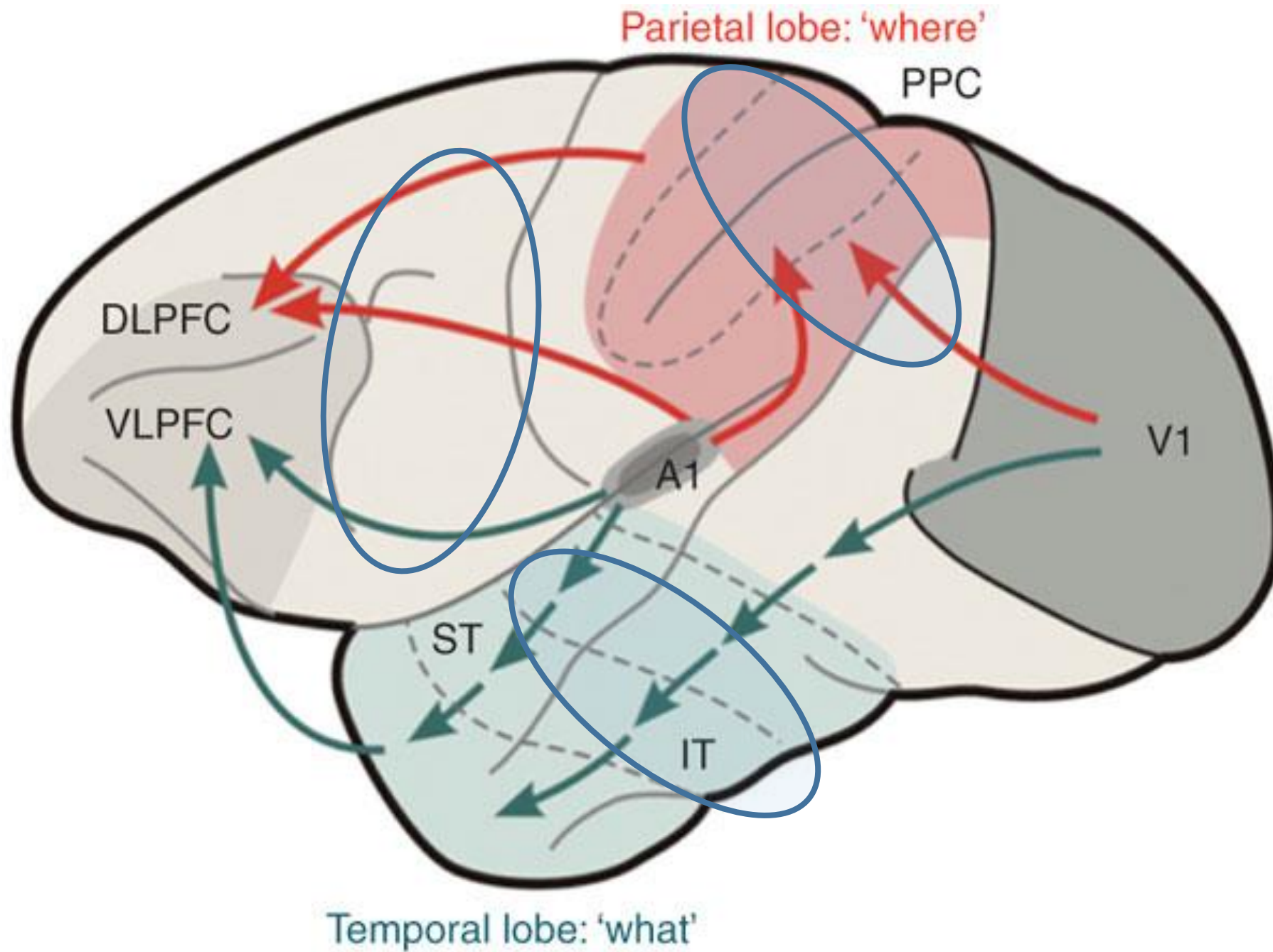


聽

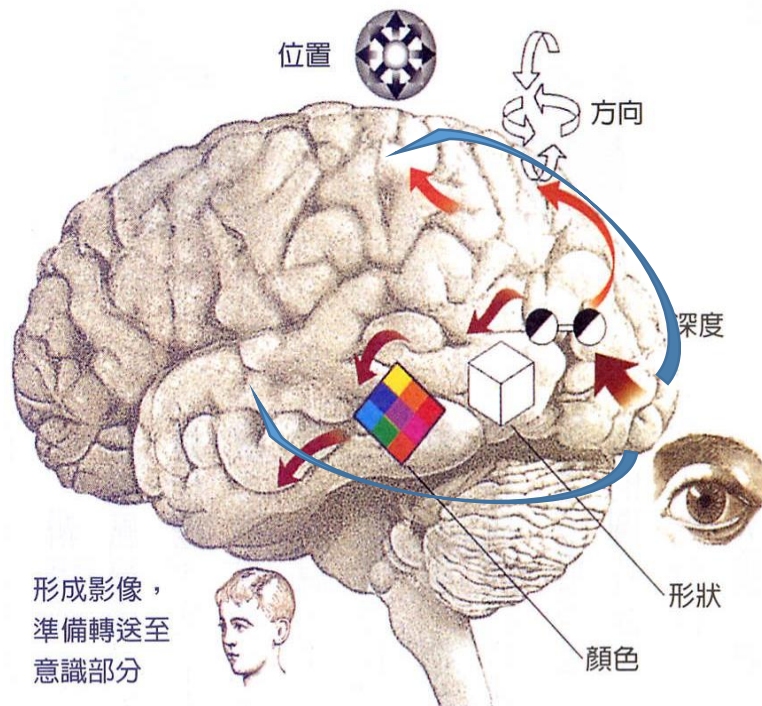
光線



視



從哪裡來？ 到哪裡去



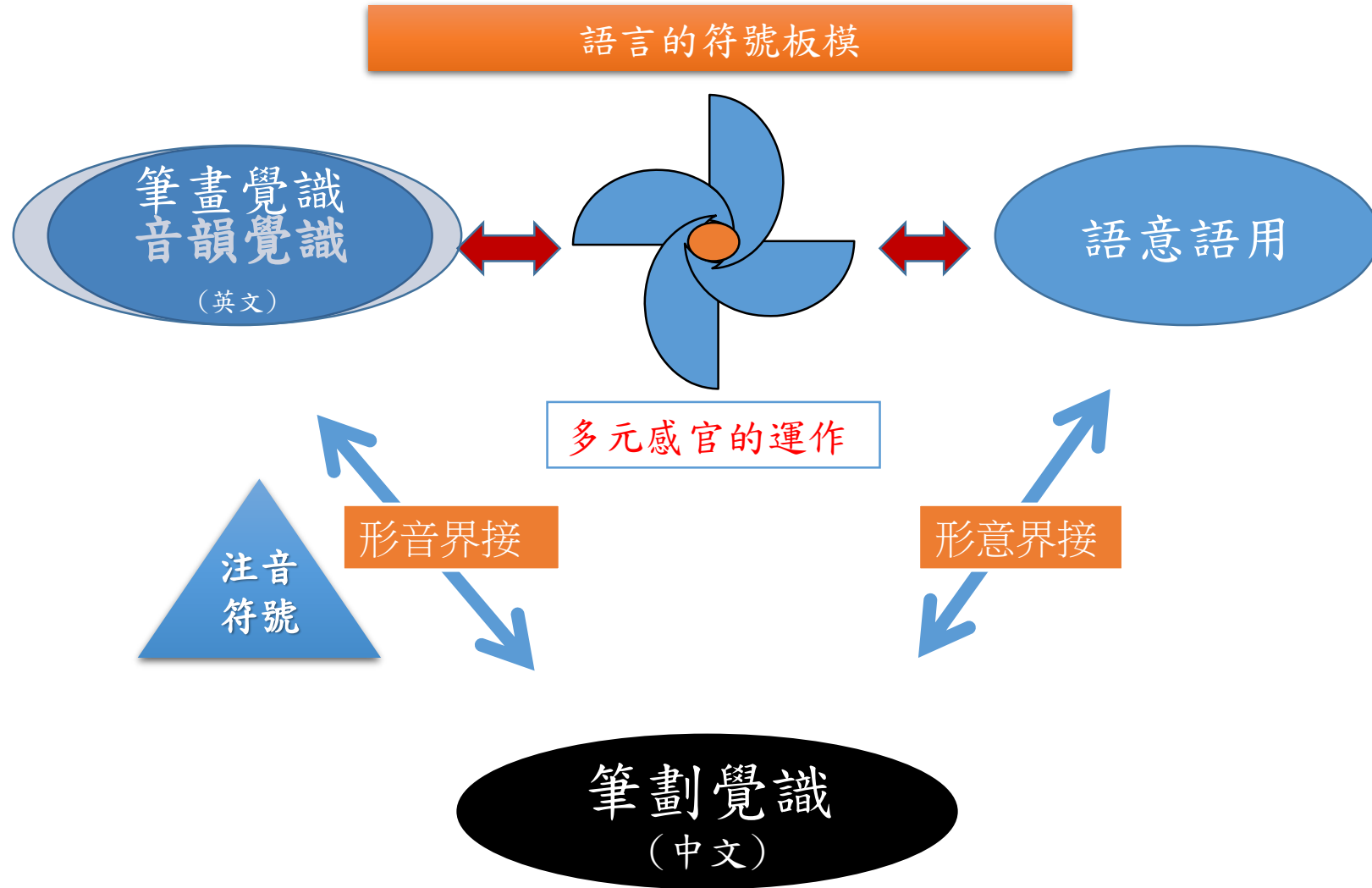
是甚麼東西？用甚麼音聲命名？

- 遠近的觀念
- 位置
- 形狀
- 空間方向
- 顏色
- 整合各感官所蒐集的資訊
- 在時間序上連續性蒐集
- 賦予音聲符號意義和用處
- 心情的悸動

依賴所有的感覺器官，最大的功臣是視覺。

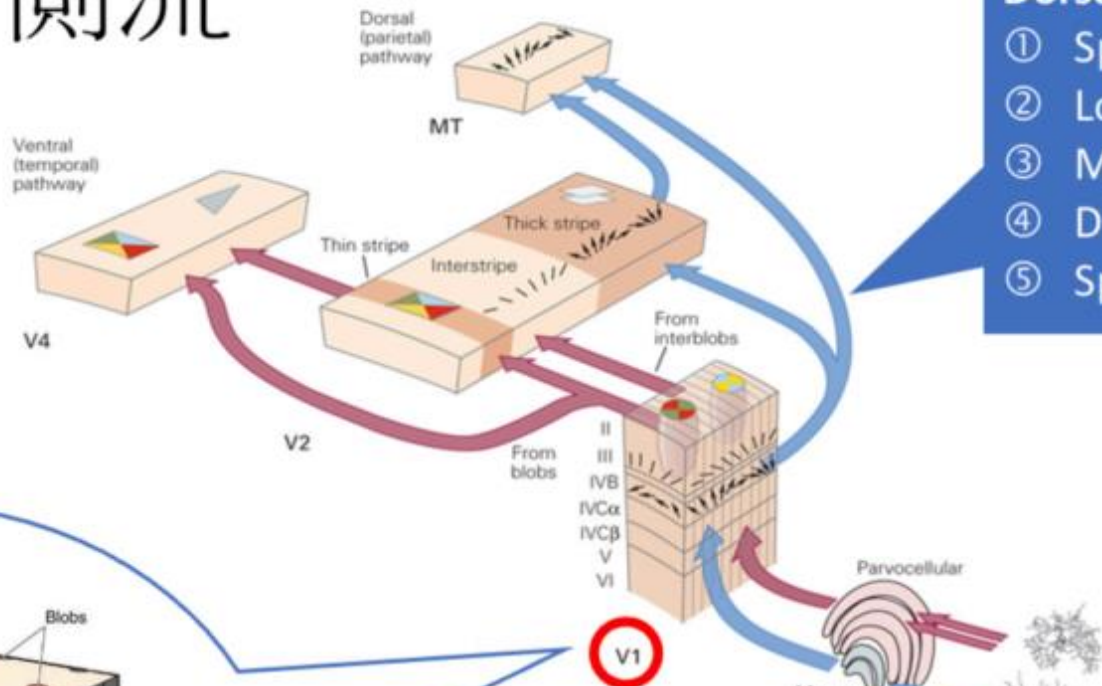
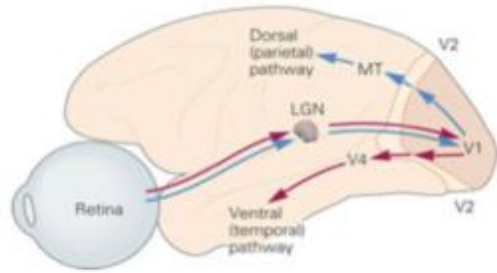
# 音聲符號的意義化

# 視覺文字能力的建構

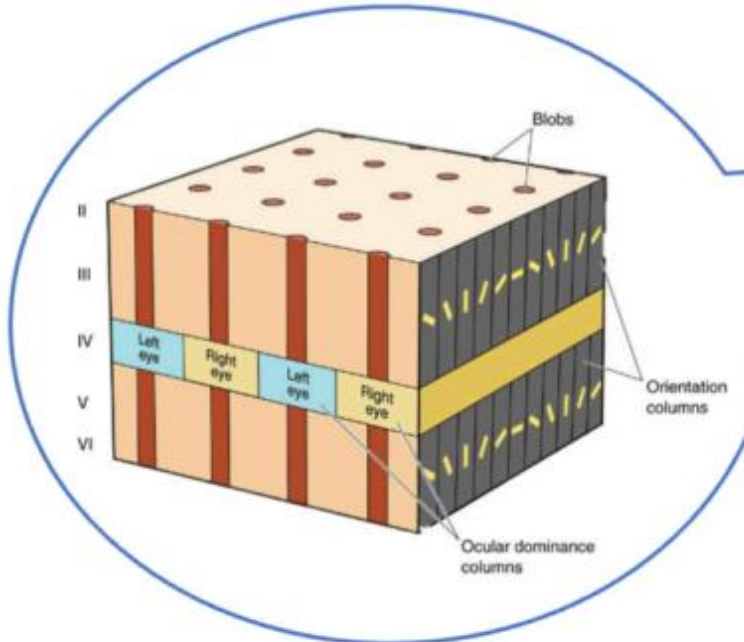




# 視知覺背側流



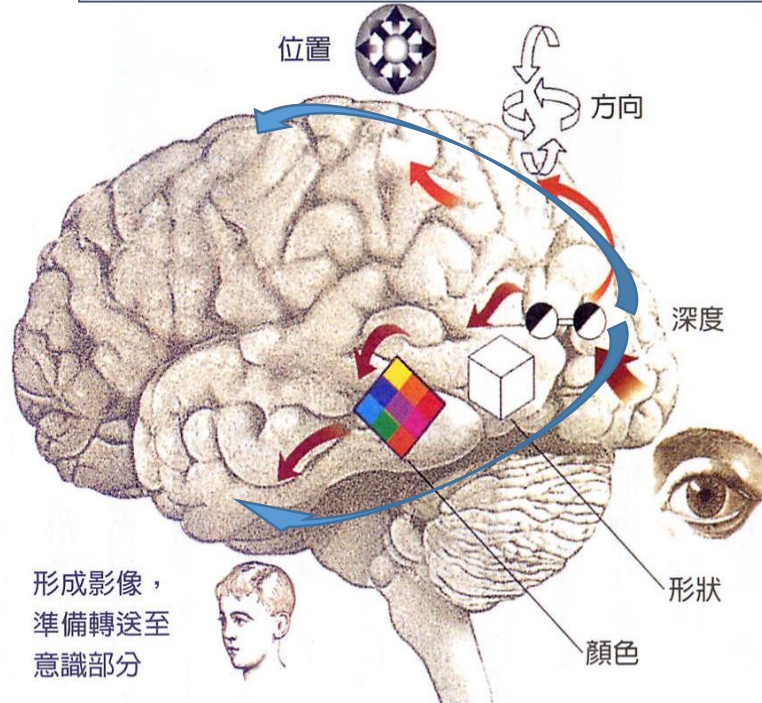
- Dorsal or "Where" stream**
- ① Spatial relations
  - ② Location
  - ③ Movement
  - ④ Direction
  - ⑤ Speed



- Visuospatial processes potentially affected by **dorsal stream vulnerability** have been widely investigated in neurodevelopmental disorders but not in studies on NLD, in which the visuospatial impairment should represent a key cognitive feature (Poletti, 2019)

Wurtz & Kandel, (2000)

從哪裡開始寫？到哪裡去為止？



是甚麼字？怎麼唸？

- 這是字嗎？
- 這是甚麼字？
- 這個字怎麼唸？
- 這個字的結構是甚麼？
- 這個字如何寫法？
- 筆劃部件比例為何？
- 從哪個方向先寫？
- 如何完成的？

1. 視覺為早期音聲符號意義化的重要器官

2. 後期成為視覺符號意義化的主要管道

# 視覺符號意義化

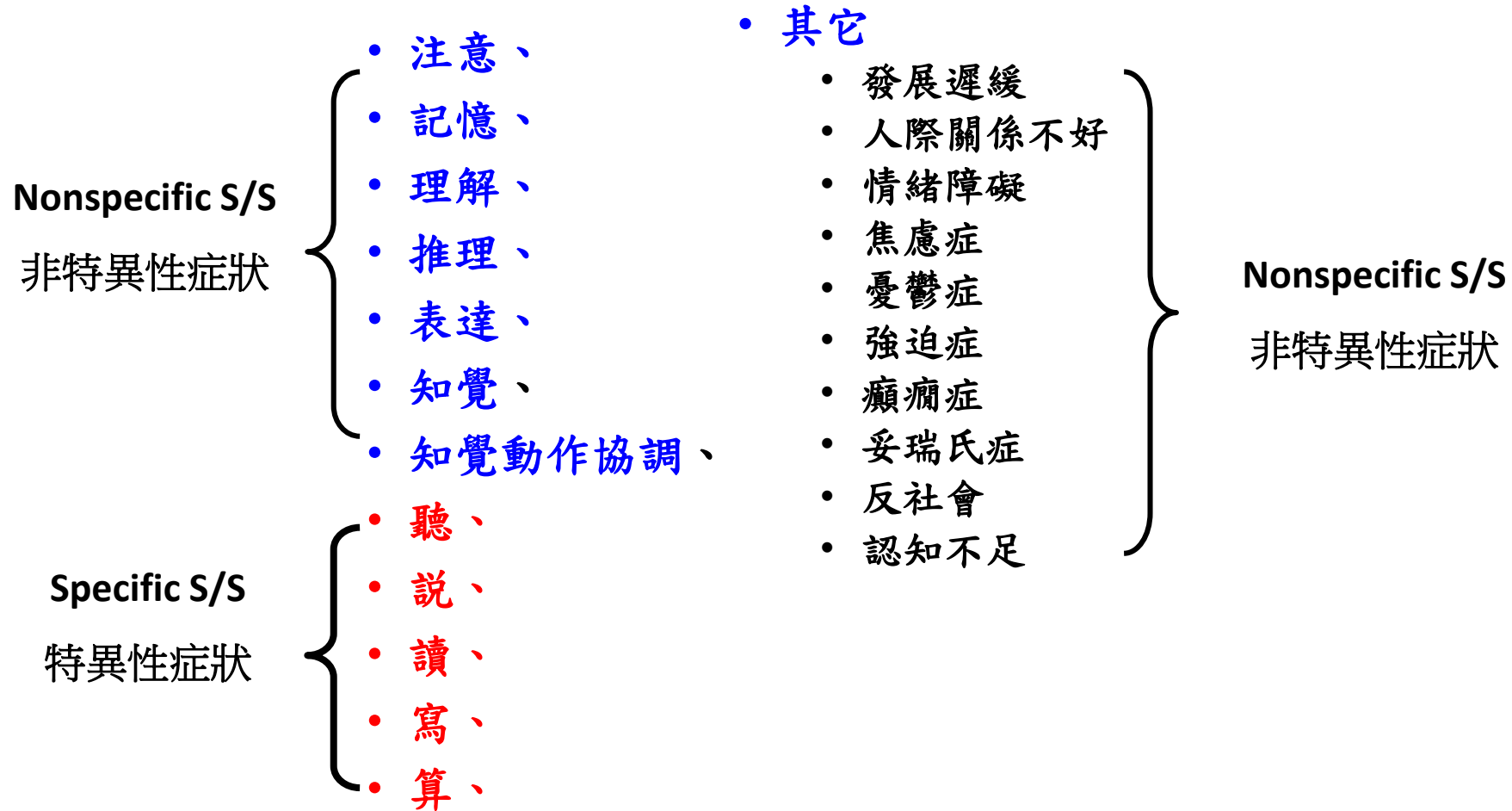
# 語言的特質

聞	音	有	形
視	物	有	音
形	音	有	意
意	中	有	情

# 從社會性發展需求著眼

1. 口語是原始溝通工具，文字不是。
2. 原始語言板模(linguistic template)是由音聲語言建構起來。
3. 文字必須後天學習，學習文字必須經由視覺器官轉碼(transcoding)；
4. 轉碼之後必須進行形型、型音、型意的結合；
5. 型音義結合之後閱讀的理解速度可以非常快速；

# 學習障礙有什麼特異症狀？



學習障礙是否只有系統性符號學習不能？

答：

不是！

但：

那是**最關鍵！**

是學習障礙之所以被關注的重要原因！

# 海面上的冰山



注意力不集中

有攻擊性格


妥瑞氏症

學業成績低下

忘東忘西

不喜歡讀書

常寫錯別字

An iceberg floating in the ocean. The tip of the iceberg is above the water line, and the much larger, submerged part is below. The sky is blue with light clouds, and the water is a deep blue. The iceberg is white and blue, with some internal textures visible.

語言理解

語言表達

中樞神經系統性訊號處理障礙！

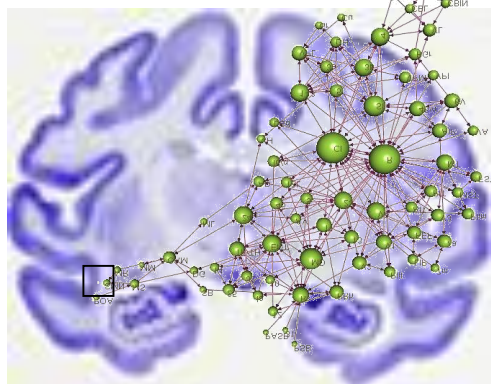
學習障礙



# 中樞神經的環境適應歷程

-高階中樞神經心理功能的運用-

## 中樞神經結構



## 神經心理能力

1. 注意功能
2. 記憶功能
3. 理解功能
4. 動作功能
5. 知覺功能
6. 知動功能
7. 推理功能

## 生活功能

1. 人際溝通
2. 生活運用
3. 問題解決
4. 知識學習

## 溝通需求

1. 思想溝通
2. 知識交流
3. 經驗傳承
4. 情緒抒發
5. 世代交替

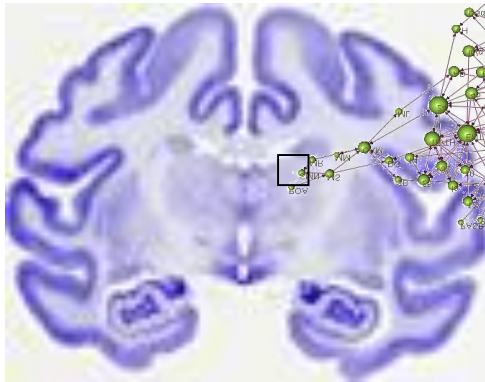
## 系統性符號運用

1. 聽話
2. 說話
3. 閱讀
4. 書寫
5. 拼字
6. 算術

# 學習障礙的核心問題在於語言獲得或運用表現障礙

生物

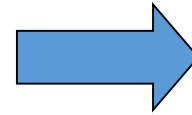
神經結構



認知

神經心理能力

1. 注意功能
2. 記憶功能
3. 理解功能
4. 動作功能
5. 知覺功能
6. 知動功能
7. 推理功能

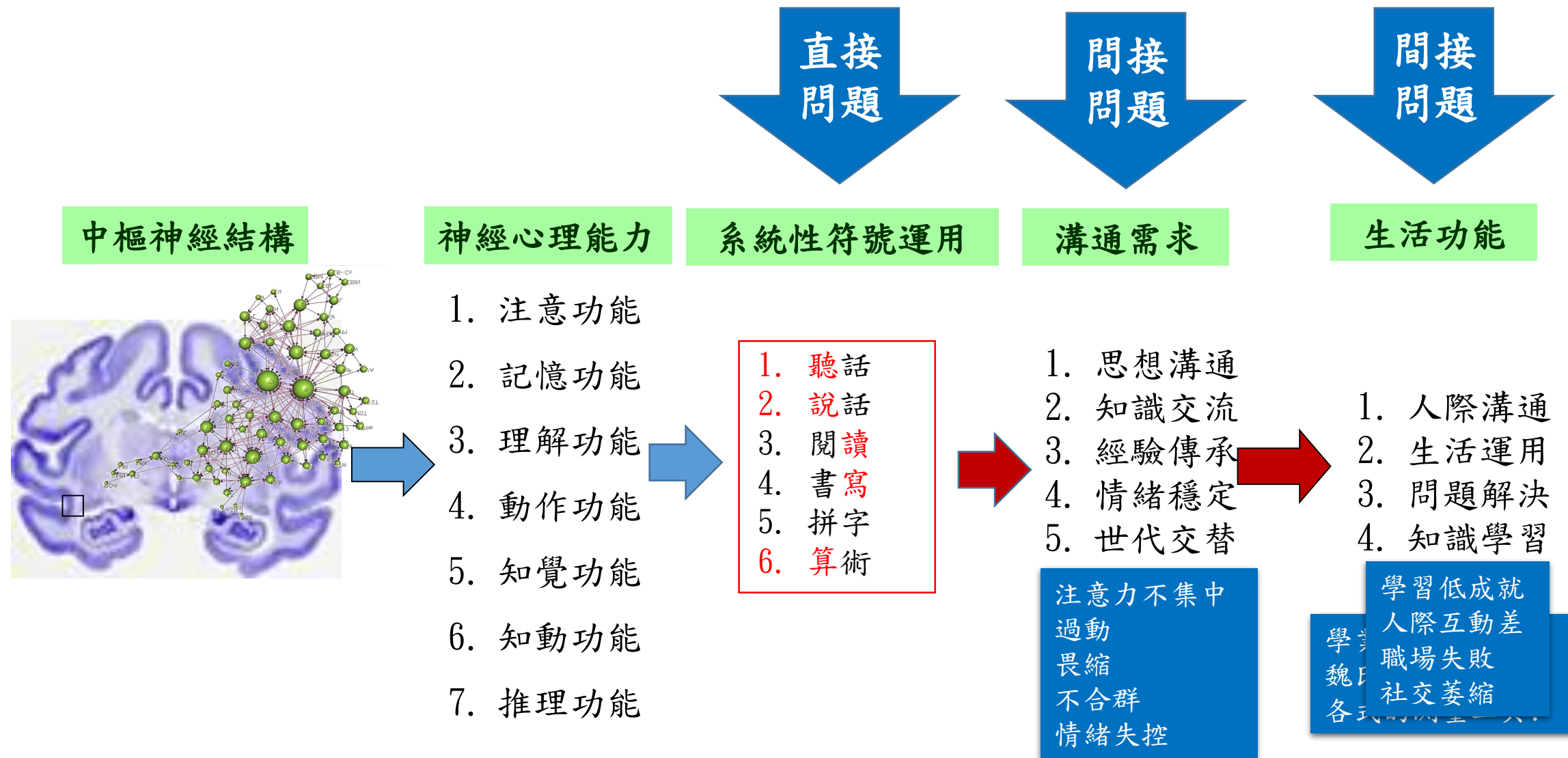


行為

外顯學習行為

聽話、  
說話、  
閱讀、  
拼字、  
書寫、  
算術、

# -系統性符號的學習運用失敗-



# 個案討論 (1~3)

# 嚴重程度

## 1. 輕度

在少數學業學習技巧上有困難，但非常的輕微。個案可以經由學校給予些微的調整，個案可以建立代償學習策略而適應脫困。

## 2. 中度

在少數學業學習技巧上有困難，但非常的嚴重。個案沒有辦法自行建立代償學習策略來脫困，必須經由學校特殊教育介入。學校、家庭或工作場所可能需要調整效率要求。

## 3. 重度

在學業學習技巧上非常困難且嚴重。個案沒有辦法學習某項的學習技巧，即使經由學校特殊教育介入。該學習技巧效率要求無法達到。

# 指標範例

# 家長如何面對？

## 一、家長的態度

1. 不要再罵他心不在焉，注意力不集中。
2. 學業成就測驗成績期待要重新制定，不要再期待他考高分，寫錯別字應是常態；完成課業的速度會較慢。
3. 長遠學習目標及生涯規劃要重新擬定與規劃。
4. 開始思考面對如山的課業，一定要學習愚公嗎？鐵杵一定要磨成繡花針嗎？生命的面向那麼多元，大家要杵在這裡嗎？

# 師長教學態度

## 二、教學的態度和方向

1. 對於學業學習，恨鐵不成鋼的態度若沒有配套調整協助，會引發長期情緒和心理疾患，很難收拾！
2. 學習速度顯然會和一般生的速度不同。以一般的課綱和課程進度要求，對大部分學障生是揠苗助長的行為，將得不償失。
3. 他們對事件發生的因果關係和我們會有出入，仲裁時要詳細釐清因果；
4. 學障生的基本人際互動溝通的學習能力：好壞、對錯、是非、善惡、趨避、榮辱與親疏七項特質是正常的。他們會看，會學。要開始培植人際互動及溝通的能力，以利日後職場和社會互動之所需；



# 讀寫算要不要再教？

## 三、讀寫算能力的學習不可放棄，長遠社會互動仍有需要

1. 學障生並非完全無法習得讀寫，但是中文的語意、語用能力，以及紙筆的文字書寫會顯著偏弱且侷限。
2. 生活需用的讀寫算能力需求不高，經過長期努力大部分可以完全達到；但要給時間並持續經營，凡走過的必留痕跡。
3. 學障生的前途不必然需要很強的聽說讀寫算能力；但需要有對自己前途有堅強的信心。
4. 課業學習的挫折，要以其他方面的成就來沖淡，這需要家長及師長在意經營；
5. 讀寫算的目標要改變，不是為了考試，是為了生存。

# 功不唐捐

## 四、一枝草一點露

1. 要對自己的非語言能力要有信心，通常有弱點也會有強項。
2. 興趣之所在，就是潛力之所在。要尋求並經營孩子的亮點。
3. 要協助孩子建立照顧自己的能力；要養成有自給自足的能力。
4. 培育孩子有貢獻社會的抱負，要做各式進入社會的準備。
5. 明天過後，孩子還是你的孩子，但你要開始認識你的孩子，參與他的生涯規劃，給他機會並經營它了！培養他學業之外的第二專長將會是非常關鍵的介入管道！

# 補充資料

# 注意力的維持不好

- 容易分心
- 注意力短暫
- 集中注意力能力不佳（如：看書時注意力不能集中超過十五分鐘以上）
- 數字記憶或編碼表現較差（如：無法立即重述五位以上的數字號碼）
- 上課時不能注意聽講超過一半的上課時間
- 無法在規定時間內完成作業
- 有大人旁邊給予個別指導，亦不能正確寫完作業

# 知覺動作與處理

- 左右區分困難
- 空間觀念不佳（如：上下、前後、內外）
- 平衡感差（如：容易跌倒）
- 缺乏時間概念或不會看時間
- 距離遠近的覺察有困難
- 區辨圖和背景或區辨部分和整體有困難
- 在閱讀及書寫數字、字母及文字時出現顛倒錯置情形
- 對於牽涉順序性的名詞理解較困難（如：序數或今天、明天、後天）
- 視動的配合不協調（如：丟接球、投籃球、點線連接、直線畫成斜線）
- 聽覺或視覺訊息區辨困難
  - 雖然聽力正常，但對於聽到語音刺激常誤解（例如：肚子/兔子/褲子）
  - 雖然視力正常，但是寫錯別字難以覺察
- 常忽略重要的聽覺或視覺訊息

# 認知處理

- 不知道今天幾月幾號星期幾
- 組織能力不佳
- 較傾向被動學習
- 短期或長期記憶能力不佳
- 依賴具象思考，對於抽象事物的思考及理解不好
- 後設認知能力發展較差
- 有負向的自我認同，自尊心低
- 環境房間物件歸位次序差

# 社會互動行為

- 通常在團體中的同儕關係不佳
- 平時與其他小孩玩時容易過度興奮
- 當只有跟一或兩個同伴玩時較容易適應
- 在社交互動及人際關係方面調適較差
- 與人互動時易較魯莽或好鬥
- 常有不適當或過度的情感表達
- 與人互動容易退縮或害羞
- 常有過度肢體碰觸、依附及擁抱
- 社交的能力不佳與其智能不符
- 常有不符合場合的行為
- 常有非預期的行為
- 常以負向或挑釁的態度對抗建議
- 有反社會的行為(如：破壞公物、縱火、攻擊弱小行為)
- 較容易被同儕或年長的學童指使作不當行為
- 意見遭人反對時，易以暴怒相待
- 對他人意見很敏感很在意

# 動作協調能力

- 動作發展遲緩
- 精細動作不佳，如不會繫鞋帶、扣鈕釦、使用筷子等
- 粗動作不佳，常跌倒、不咀嚼、無法走平衡木
- 整體肢體發展笨拙，無法接丟球，
- 空間方位感不佳
- 寫字像是在畫畫
- 寫字無法寫在格子內
- 寫字筆劃部件比例不對



# 情緒控制

- 容易衝動
- 脾氣暴躁
- 情緒衝動時不易安撫
- 耐受性及挫折忍耐度低
- 情緒及反應變動較大且快
- 容易魯莽行事，衝動後容易表示後悔

# 語言 (學齡前)

- 1. 聲音大小的調整有困難 (不是太大聲就是太小聲)
- 2. 認得的字彙很少，常常用一些意義模糊的虛詞來取代，如：那個阿姨、他們說
- 3. 表現出緩慢、停頓的口語，用很多的帶入音，如：嗯、哪個、然後、所以、哦
- 4. 文法使用錯誤，或錯誤的使用不相干的字彙在口語表達中
- 5. 常將同音異字混淆
- 6. 在談話時用錯字而造成笑話 (例如「一箭雙雕」說成「一箭香蕉」，他是個很「跋扈」的人說成他是個很「拔辣」的人)
- 7. 對於口語解釋和指令理解有困難
- 8. 對成語、格言、俗語、歇後語、幽默或是雙關語的瞭解有困難
- 9. 使用語言的技巧有困難，這些技巧包括：瞭解說話的人和聽話的人之間的互動關係、維持在同一個話題上，衡量聽者的知識程度、依據說話者語言或是非語言所透露出的訊息來推論等等

# 語言方面(學齡)

- 語音差異覺識不良 (警察變成檢察；常誤解別人講話的意思)
- 屢見音節顛倒錯置 (例如：焗烤變成考局)
- 詞彙量不足或使用錯誤詞彙
- 搜尋字詞字彙困難
- 聽覺訊息理解困難
- 語言或構音發展遲緩
- 常答非所問(>20%)，
- 不能針對問題給予答覆，繞圈子描述答案

# 學業方面

- 不能如期完成作業
- 考試時無法寫完考卷
- 抄寫黑板上的字有困難
- 嚴重寫字不能
- 手寫非常困難（如：握筆寫字像拿鋤頭）
- 寫作業時容易放棄
- 經過重複學習仍不能記得原來已習得的字或詞

## 閱讀方面的困難

- 閱讀時有跳行、增加或遺漏字句的現象
- 閱讀時有字句顛倒的現象
- 閱讀時有反覆重讀部分字句的現象
- 尚未看完題目就直接動手進行答題
- 尚未看完一道題目，就跳看下一個題目

# 讀

- 1. 常常讀錯行、跳行不自知
- 2. 常將型似字異的文字搞混，如：辨/辦；開/關；卡/卞
- 3. 記不住字怎麼寫
- 4. 對文章的內容和主題無法瞭解。
- 5. 學習閱讀過程很辛苦
- 6. 對讀不懂的字用猜的，而不是去分析字的構成部件
- 7. 讀得很慢
- 8. 閱讀的時候會把一個字念成其他的字，或是根本就漏掉沒有念
- 9. 不喜歡或是逃避閱讀的功課，或是讀得心不甘情不願
- 10. 常有反覆重讀字句的現象

# 寫字

- 1. 不喜歡或是逃避寫字和抄寫的功課
- 2. 寫作很凌亂，或是只是半成品。有許多劃掉或是擦掉的痕跡
- 3. 筆畫之間歪歪斜斜，很難將在寫字格子裡
- 4. 常將字或數字抄錯
- 5. 寫字的筆畫錯誤百出，而且有時這樣寫、有時那樣寫或是有時寫對、有時寫錯
- 6. 對於事後校對錯誤的能力很差
- 7. 對於擬定大綱和組織作文有困難
- 8. 寫作時無法發展出想法，因此作文不是不完整就是太簡短
- 9. 作文中陳述想法時非常的沒有組織
- 10. 可以用口語表達卻沒有辦法用文字表達

# 書寫方面

- 抄寫一個生字必須反覆抬頭對照課本或黑板三次以上
- 抄寫時會跳行、增加或遺漏字句
- 寫字時筆順不正確
- 寫字時有筆畫少或多了的現象
- 寫字時把相近的字體寫錯（如：捕、埔、補）
- 寫作時無法寫出句型完整的句子
- 寫作時無法完整表達自己的本意
- 寫作時無法將事件發生的時間順序依次的呈現
- 寫作時無法將思想或觀念依序做邏輯的組合
- 能用口語表達卻不能用文字或注音符號來表達



# 數學計算

- 對於加減法的運算有困難
- 對於乘除的運算有困難
- 對於四則運算有困難（例如：先乘除後加減）
- 常看錯數學符號（如：算完加法後一直用加法方式計算，減法亦同。）
- 對小數點的位置擺放有困難常混淆

# 算

- 1. 對量的駕馭有困難（例如，不用數就能知道數量的的能力）
- 2. 對於加減乘除四則運算的學習很困難
- 3. 對於使用數數原則的策略有困難（例如數數時可以不用一個個的數，而是兩個一數、五個一數或是10個一數等）
- 4. 很難將數字對齊，而導致計算上的錯誤
- 5. 對量或值的估算有困難
- 6. 對比較性的問題有困難（例如小於、大於）
- 7. 看時間有困難
- 8. 很難對時間過了多久有清楚的概念
- 9. 很難很快的數數或是計算
- 10. 對背乘法表、公式以及規則有困難
- 11. 對解釋圖形和表格有困難
- 12. 數學概念（加減乘除/幾分之幾/幾倍）轉換成運算符號有困難（ $+$  $-$  $\times$  $\div$ 等）

# 數學概念理解

- 數學（加、減、乘、除）觀念轉換成運算符號（ $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$ ）有困難
- 對於位數的了解不清楚（如：個位、十位、百位的概念不清楚，以致閱讀多位數的數字時有困難）
- 應用題作答時，無法選定適當的運算方法
- 只能運用一種方式而無法轉換其他的計算方式來解題
- 無法建立數目與實體的關係（如：不懂三個蘋果可以用3表示）
- 無法立即念出該數字或符號
- 不能比較明顯的大小、長短、遠近、輕重的差別

# 粗/精細動作

- 1. 對於需要手眼協調的遊戲或是活動有困難（例如彈鋼琴、打籃球、打棒球）
- 2. 握筆的姿勢很笨拙，導致寫字難看
- 3. 走路常無緣無故碰撞或跌倒
- 4. 教不會打領帶，不喜歡拿筷子
- 5. 過馬路險象環生

# 其他

- 拒絕上學
- 身心症
- 泛焦慮症
- 對立反抗
- 違規，違禁
- 偷竊，
- 霸凌，被霸凌
- 浮萍兒，
- 社會溝通障礙
- 明顯造成社會、學業或職業功能受挫或障礙。

- 發生於兩種或兩種以上的場合。  
（例如：在學校「或工作場合」及在家裡）
- 這些症狀並非發生於廣泛性發展障礙、精神分裂症或其它精神病患之病程，同時也不符合其他精神疾病之診斷（例如：情感性疾患、焦慮症、解離症或人格違常）

# 注意力

- 1. 對學校功課、職場工作以及一些活動常犯無法注意細節，會犯一些無心的疏失
- 2. 在工作或是娛樂時無法保持專注
- 3. 無法全然跟上老師的指示，因此無法完成學校功課、日常生活的雜事，或是職場中的職務。
- 4. 對工作和活動的組織有困難
- 5. 對於需要持續努力的事情採取逃避、不喜歡或是不願意的態度。例如功課或是組織要做的事情
- 6. 老是掉東掉西，而這些東西是活動或是工作所必須的（如玩具、學校作業、鉛筆、課本或是工具）
- 7. 很容易受外在環境的影響而分心
- 8. 對於每日的經常性活動很容易忘記

# 社交/情緒

- 1. 不會察言觀色（在不對的時候說錯話）
- 2. 不會察覺別人的嘲笑，或是不知道該如何回應
- 3. 在同儕中，參與及維持正向的社交狀態有困難
- 4. 對於「抓到重點」有困難（例如迷失在談話中的瑣碎事情中）。
- 5. 不知道該如何處理團體壓力、尷尬以及無預警的挑戰
- 6. 很難設定可以達成的社交目標
- 7. 評估個人的社交能力和挑戰有困難
- 8. 對自己的能力懷疑，傾向於將成功歸因於外在的影響而不是自己的努力。

# 其他

- 1. 常左右分不清
- 2. 對方向有困難，在一個新的地方要花很久的時間熟悉環境，在一個陌生的地方容易迷路
- 3. 對速度和距離的判斷感到困難（可能導致從事某些運動或是開車有困難）
- 4. 在讀表格和看地圖時有困難
- 5. 沒有組織力而且不會做事前規劃
- 6. 常常掉東西
- 7. 對新的活動或是問題學習得很慢
- 8. 很難一邊聽老師講課一邊抄筆記
- 9. 每天所表現的狀況很不一致，有時很好，有時不佳
- 10. 很難將在一種情況下已經會的技巧應用到另外一種情況下