

# 國立嘉義大學特殊教育中心 104 年度

## 視覺障礙學生教材製作與輔導工作坊



日期：104 年 6 月 27 日

地點：國立嘉義大學民雄校區行政大樓 A304 教室



國立嘉義大學特殊教育中心 104 年度  
「視覺障礙學生教材製作與輔導工作坊」實施計畫

- 一、依據:教育部 104 年 2 月 3 日臺教學(四)字第 1030168717G 號函辦理。
- 二、目的:為充實輔導區教師特教知能，落實身心障礙學生輔導工作，特辦理專業知能講座。
- 三、辦理單位:  
主辦單位:教育部  
承辦單位:國立嘉義大學特殊教育中心
- 四、研習資訊:  
(一)時間:104 年 6 月 27 日(星期六) 08:50-16:10  
(二)地點:國立嘉義大學民雄校區行政大樓 3 樓 A304 教室  
(三)講師:中山醫學大學視光學系鄭靜瑩教授  
(四)參加對象:輔導區雲嘉嘉國小~高中教師、大專資源教室老師，共 70 位。
- 五、報名方式:  
(一)採網路線上報名，即日起至 6 月 24 日止，請至「教育部特殊教育通報網」報名。( <http://www.set.edu.tw/>→教師研習→大專特教研習)。  
(二)錄取順序依序為輔導區嘉義縣市大專校院及報名先後，錄取名單請逕至特教通報網查詢。
- 六、注意事項:  
(一)報名經錄取者，請務必全程參加，本中心將於特教通報網核發 6 小時研習時數。  
(二)因故無法出席時，請於研習開始前 3 天來電告知，以便安排候補者；聯絡電話:05-2263411 分機 2321。  
(三)為尊重講師，請於開講 20 分鐘內入場。  
(四)本校區禁止機車進入，汽車請持研習公文進出校區。  
(五)為響應環保，請參加學員自行攜帶杯具等。
- 七、經費及差假:  
(一)本研習所需經費由教育部補助。  
(二)各校參加研習人員，由原服務單位惠予公(差)假。

## 八、課程內容

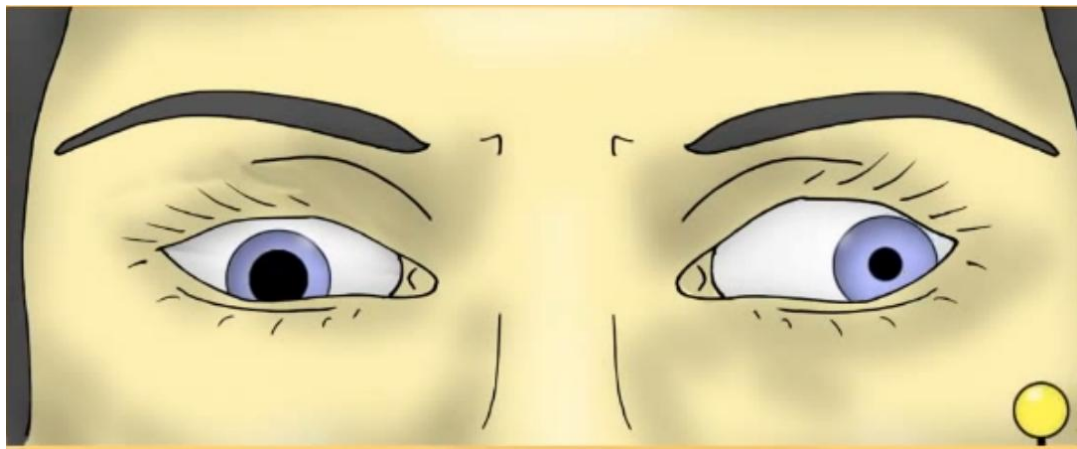
時間	活動內容
08:30~08:50	報到
08:50~09:00	開幕
09:00~10:30	視覺障礙學生—特教老師知多少?
10:30~10:40	休息
10:40~12:10	功能性視覺評估在教學上的應用
12:10~13:00	午餐
13:00~14:30	視障學生數學科教材教具製作
14:30~14:40	休息
14:40~16:10	視障電腦輔具之應用
16:10~	賦歸

## 視覺障礙學生—特教老師知多少?

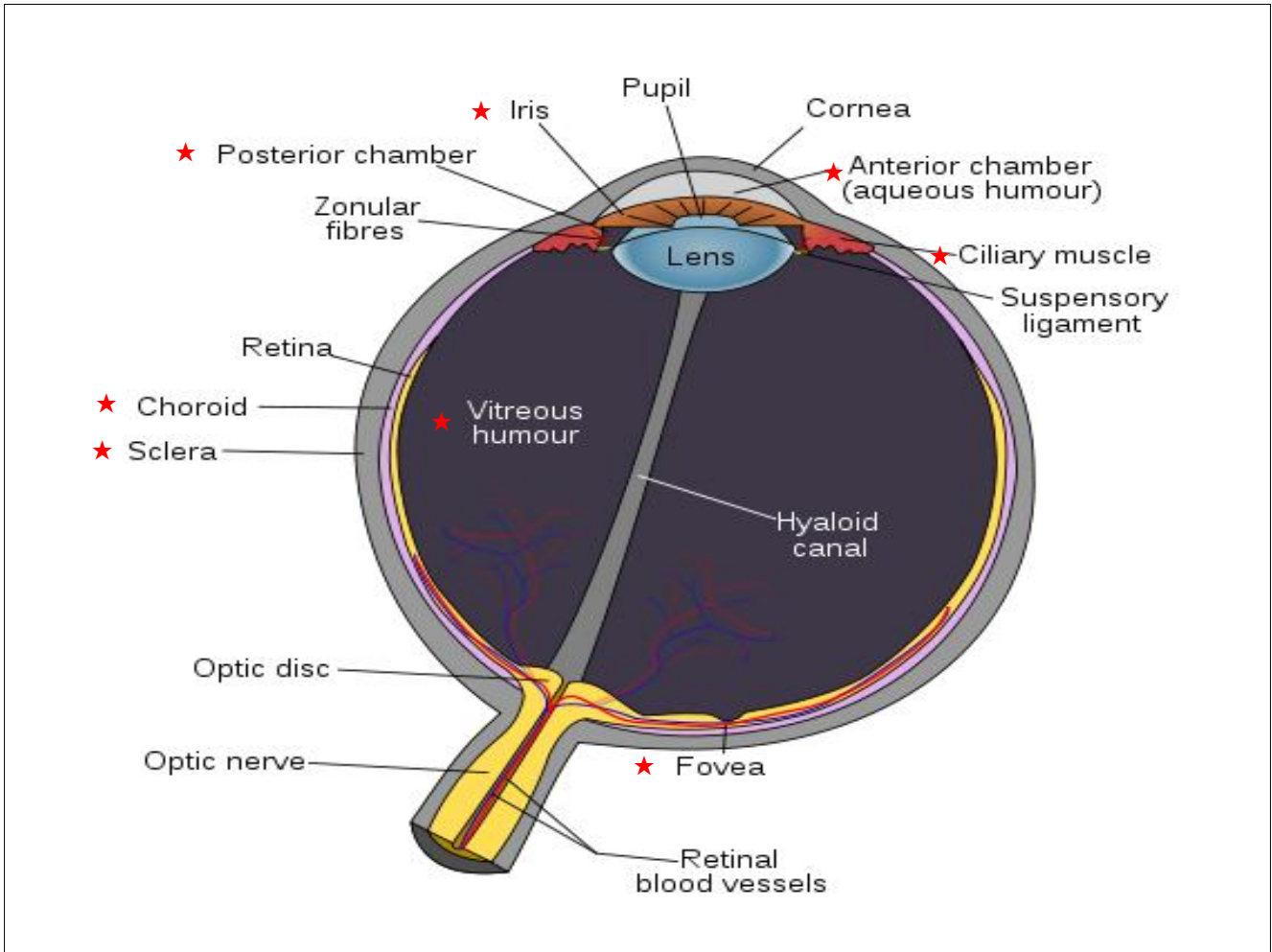


中山醫學大學視光系  
鄭靜瑩

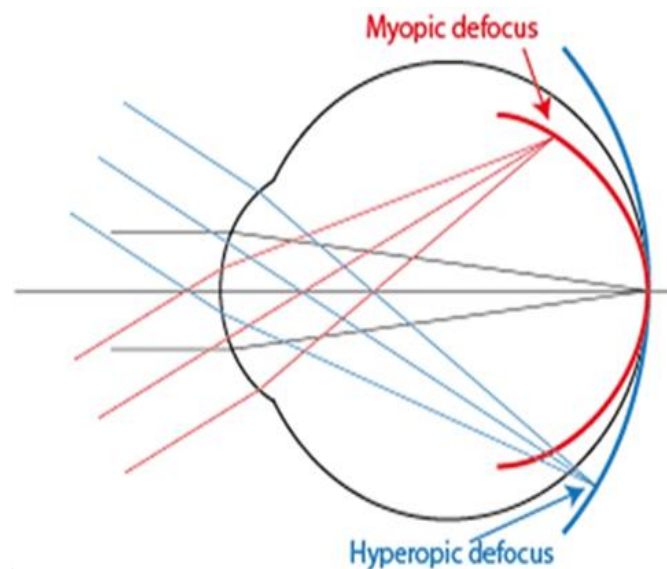
## 縮瞳反應與眼動檢查



<https://www.youtube.com/watch?v=NAUI-A4qsxs>



## Refractive Error



Smith, et al., 2005; Smith, et al.,  
2009; Mutti, et al., 2000

## 視覺功能分級及鑑定標準

二、 眼、耳 及相 關構 造與 感官 功能 及疼 痛	視 覺 功 能	0	未達下列基準。
		1	1.兩眼視力均看不到0.3，或優眼視力為0.3，另眼視力小於0.1（不含）時，或優眼視力0.4，另眼視力小於0.05（不含）者。 2.兩眼視野各為20度以內者。 3.優眼自動視野計中心30度程式檢查，平均缺損大於10dB（不含）者。
		2	1.兩眼視力均看不到0.1時，或優眼視力為0.1，另眼視力小於0.05（不含）者。 2.優眼自動視野計中心30度程式檢查，平均缺損大於15dB（不含）者。
		3	1.兩眼視力均看不到0.01（或小於50公分辨指數）者。 2.優眼自動視野計中心30度程式檢查，平均缺損大於20dB（不含）者。

## 人類視覺結構與系統的重要功能

- 感光與單眼成像的功能
- 雙眼融像同時發展立體視覺與深度知覺
- 物體辨識與視覺類化
- 空間、距離與動體速度之判斷
- 眼動與身體平衡、手眼協調
- 縮瞳反應與生理時鐘的調控



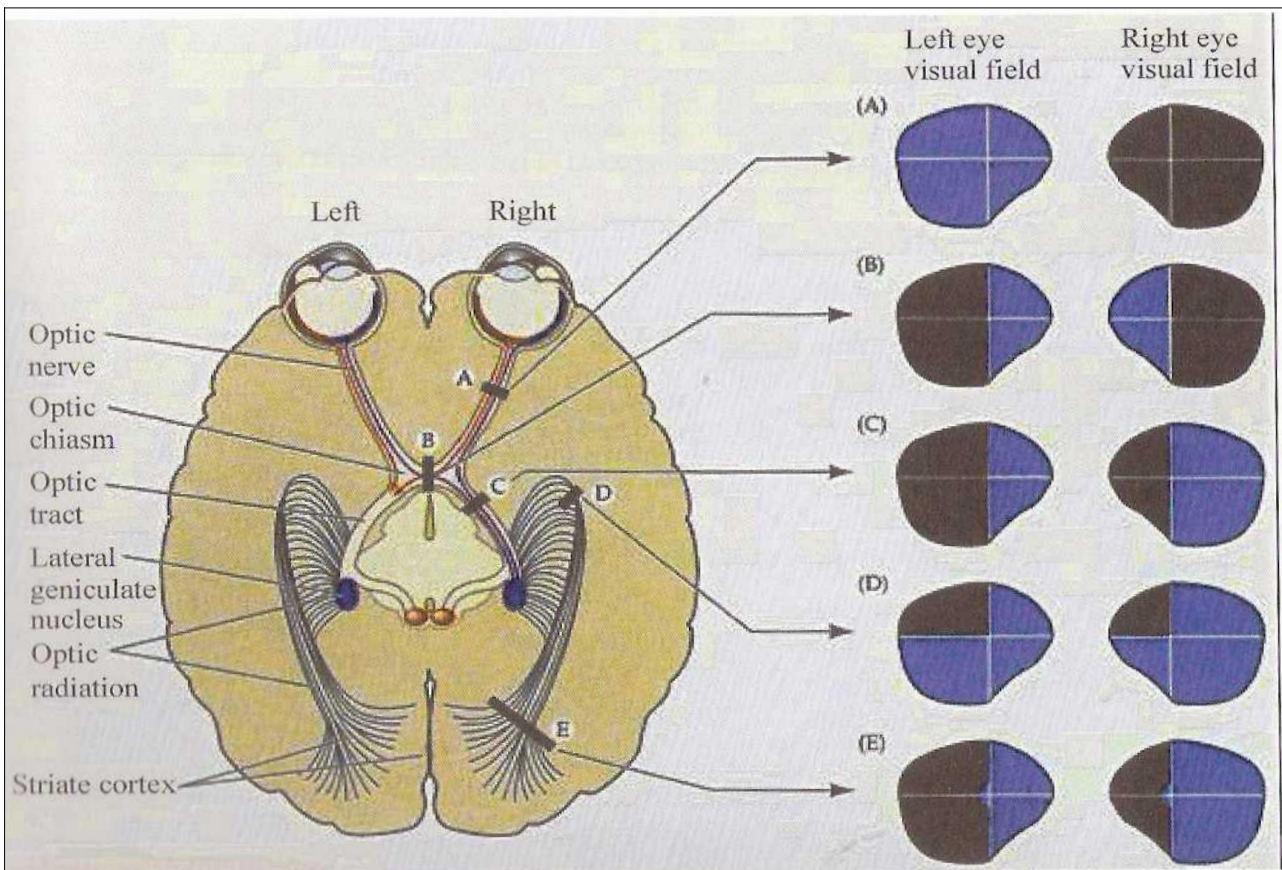
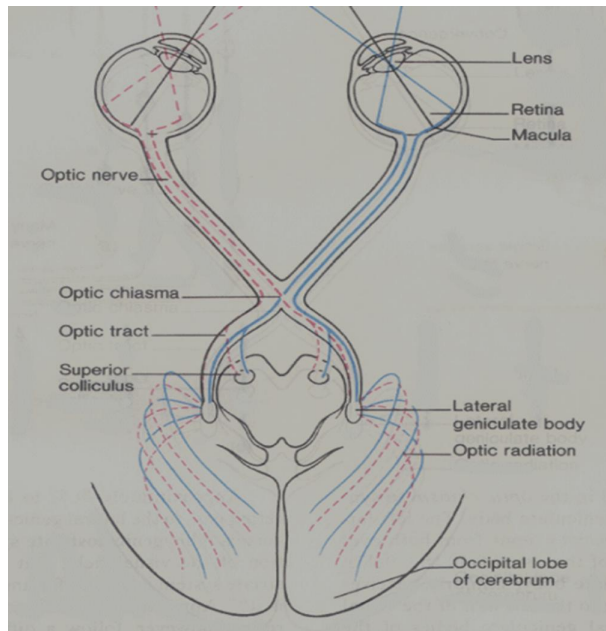


圖 3-28 視野缺損的定位 (Localizing Visual Field Defects)



## 我們班上來了一位視障學生？

### ● 座位？

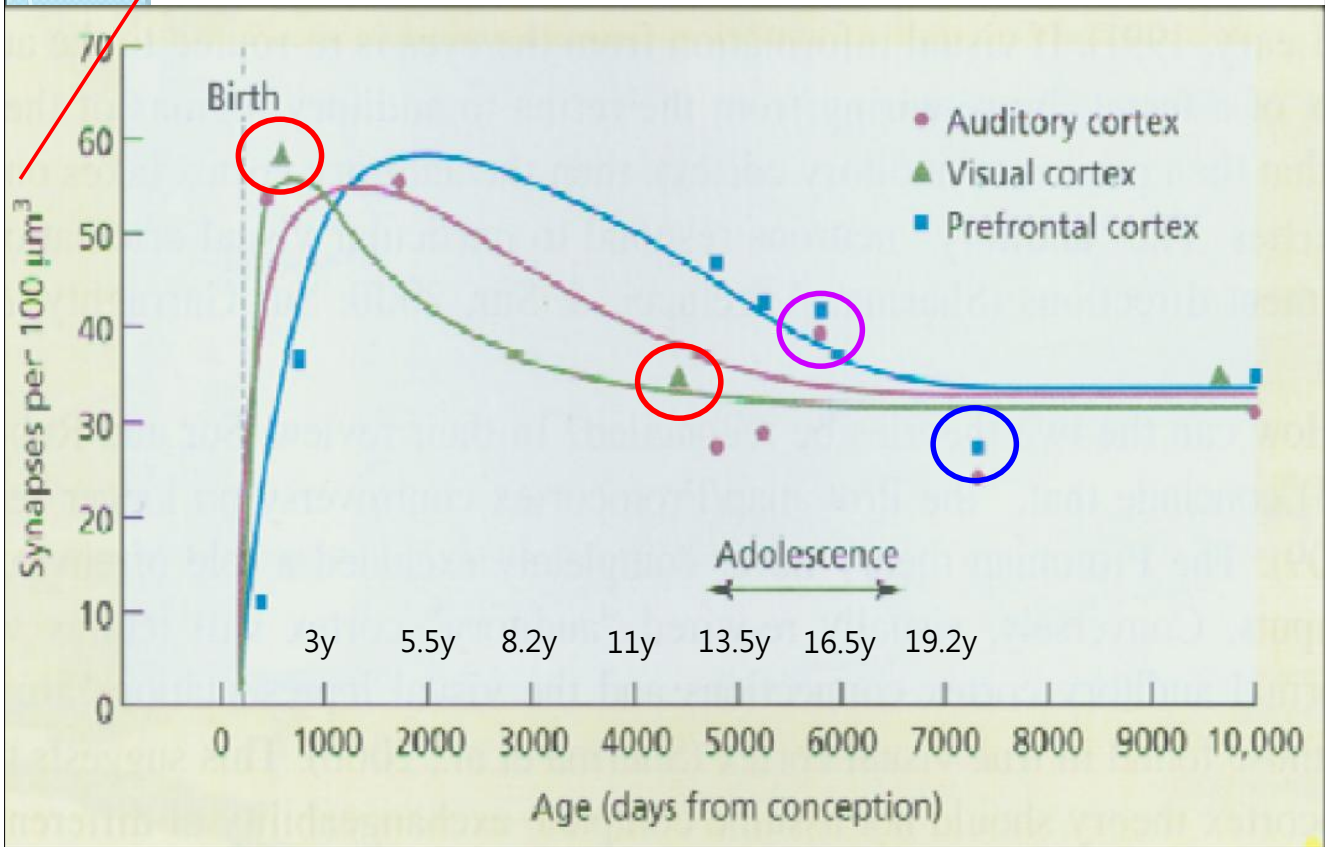
- 板書？
- 班級例行性工作？  
升旗、掃地、早自息、抬飯、值日生、戶外教學.....
- 一般課程？國語、數學、社會、英文、理化
- 相關課程？  
閱讀課、電腦課、體育課、烹飪與工藝、藝術與人文.....
- 作業？考試？
- **輔具？** .....什麼情況下學生應該要拿手杖
- 班級輔導與同儕相處？

## Visual Impairment = low vision + Blind

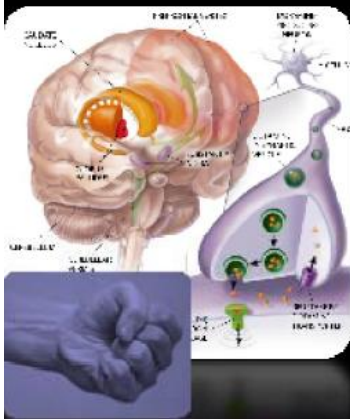


### Amblyopia V.S. Low Vision

# 突觸密度 *Synaptic density* in human cortex



## Violent behavior (暴力行爲)



側

中央溝



側

大腦皮質

扣帶迴

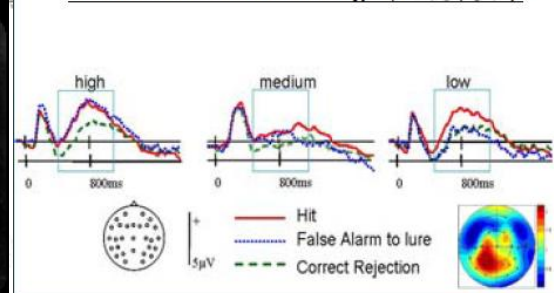
## Empathy (同理心)



## Emotion (情緒)

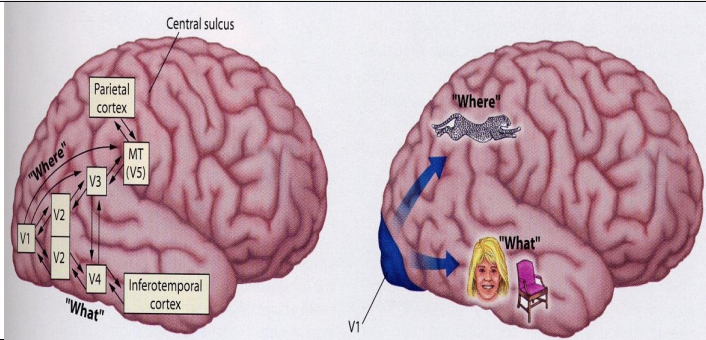


## ERPs at the retrieval stage (記憶提取)



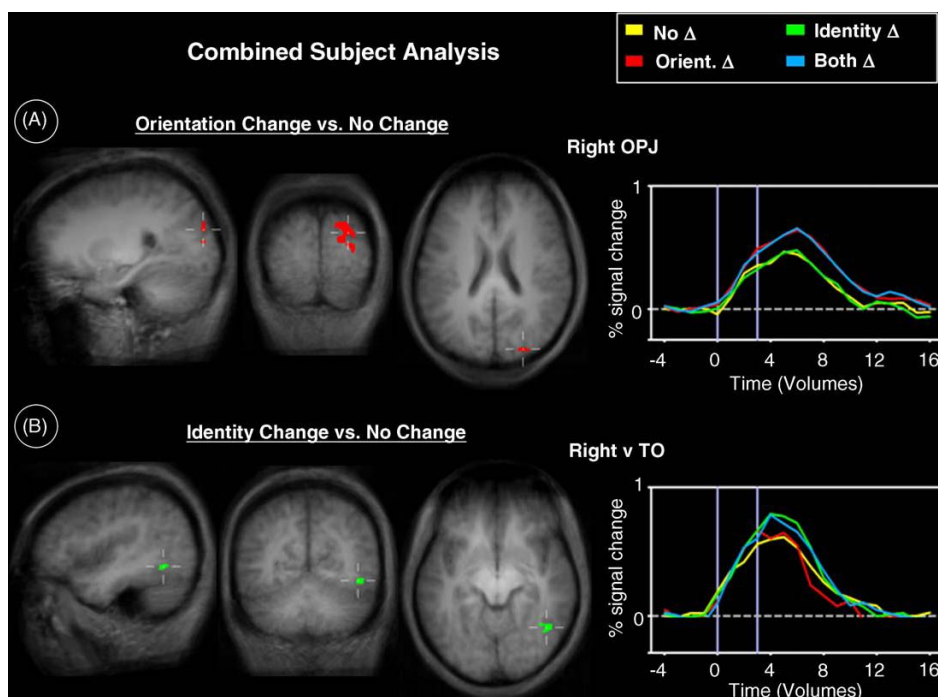


# 視知覺運作



資訊類型	視覺路徑	相關腦區	相關視知覺要素
物體視覺	腹側流	枕葉視覺皮質區中的 <b>V1、V2、V4</b> 下顳葉後測及下顳葉前側	視覺區辨、 形狀恆常、 視覺完形、 背景形狀、 顏色及人、物區 辨
空間視覺	背側流	枕葉視覺皮質區中的 <b>V1、V2、V3</b> 後頂葉、及中顳葉區 ( <b>MT、MST</b> )	空間位置、 深度知覺、 地理空間定向

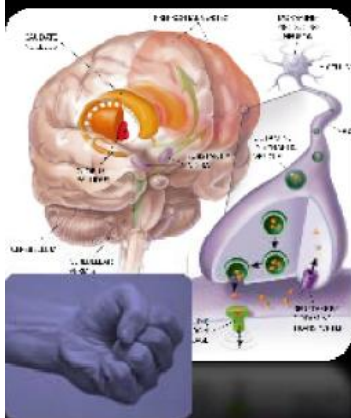
資料來源：(王方伶、孟令夫、杜婉茹, 2008)



(A) 方向改變辨識之fMRI造影

(B) 物體辨識之fMRI造影

## Violent behavior (暴力行爲)



側  
中央溝



側  
大腦皮質  
扣帶迴

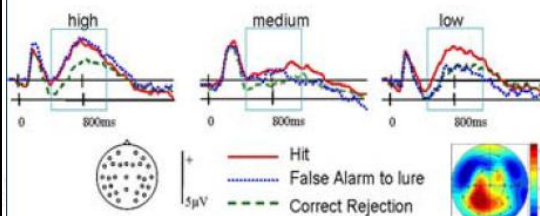
## Empathy (同理心)



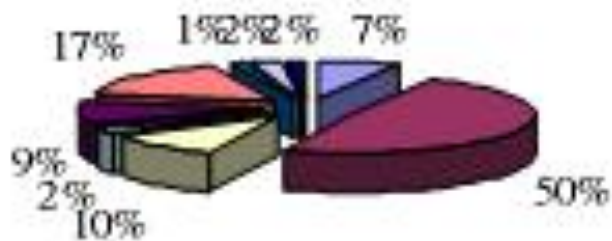
## Emotion (情緒)



### ERPs at the retrieval stage (記憶提取)



## Causes of visual impairment among National Disability Identification Registration Database in Taipei ('93-'02)



macular degeneration

- 角膜疾病
- 網膜疾病
- 視神經疾病
- 外傷疾病
- 白內障疾病
- 青光眼疾病
- 先天性疾病
- 弱視
- 其他





# Anatomy of Visual Impairment



1. 視網膜病變或失養、視網膜發炎/水腫/剝離、RP、黃斑部病變
2. 青光眼(先天、兒童期、成人)、先天性/老年性白內障
3. 角膜病變或角膜混濁、Steven-Johnson Syndroms
4. 視神經萎縮、腦瘤壓迫視神經、視神經受損、Davic' s Disease
5. 糖尿病視網膜病變、眼瞼肥厚、小眼症
6. 屈光不良、馬凡氏症侯群、無虹彩/先天虹彩發育不全
7. 眼球震顫、斜視
8. 早產兒視網膜病變
9. 外傷、白化症
10. 先天軟骨增生症
11. Noris Disease
12. 其他(不明原因)

## Definition of Visual Impairment

Resulting from either disease, trauma, or congenital or degenerative conditions that cannot be corrected by conventional means, such as refractive correction, medication, or surgery.

1. best corrected **visual acuity** of less than 20/60, or significant central field defect,
2. significant **peripheral field defect** including homonymous or heteronymous bilateral visual, field defect or generalized contraction or constriction of field, or
3. reduced **peak contrast sensitivity** with either of the above conditions.

## 功能性視覺評估

- 視覺功能 Visual Function  
Eye disease, Visual acuity  
Visual field, IOP,  
Contrast sensitivity, Glare disability
- 功能性視覺 Functional Vision =  
Visual Function + Environment cues

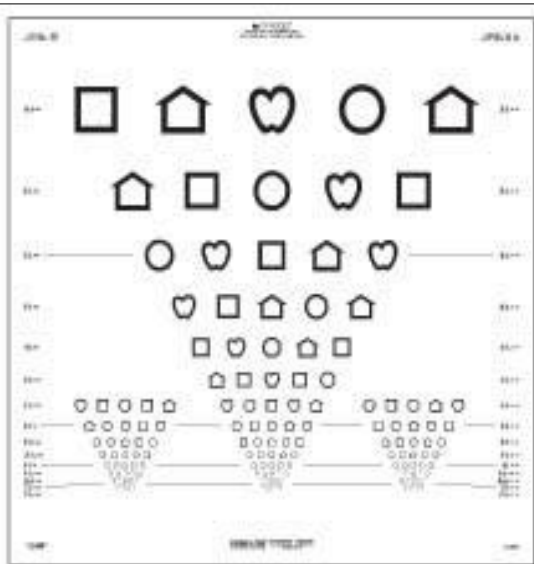
功能性視覺真正的意義是---

在真實的環境中訪談、觀察、與實際試用的結果

## Refraction for Low Vision



# Distance or Near Visual acuity



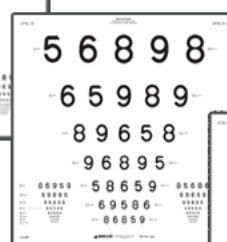
500025



500034



270200



270200A



270200B

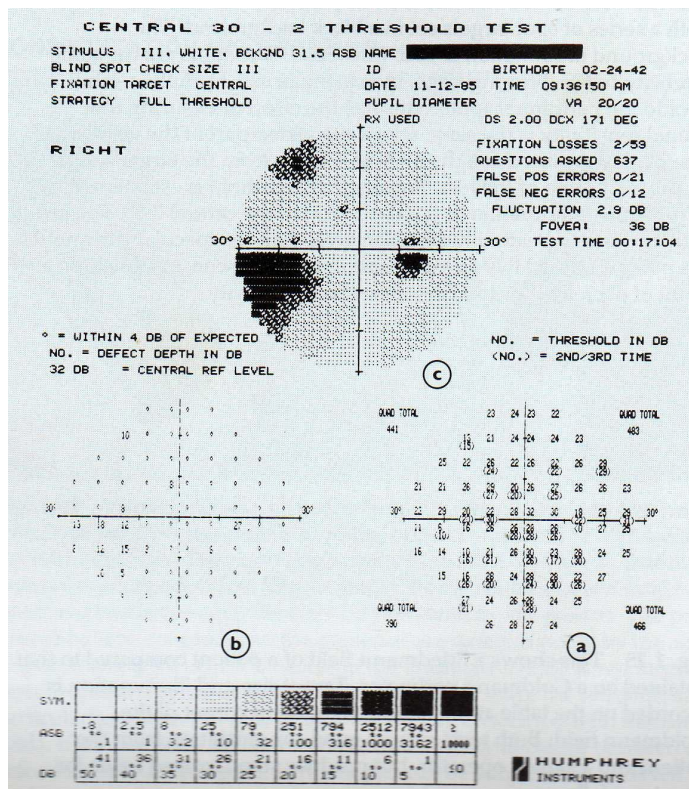


# 視野計



自動視野計

# 電腦自動視野計

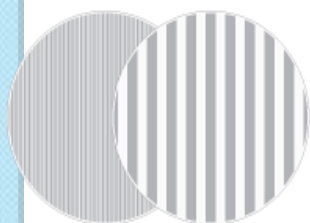




## Contrast sensitivity



2.5% Contrast



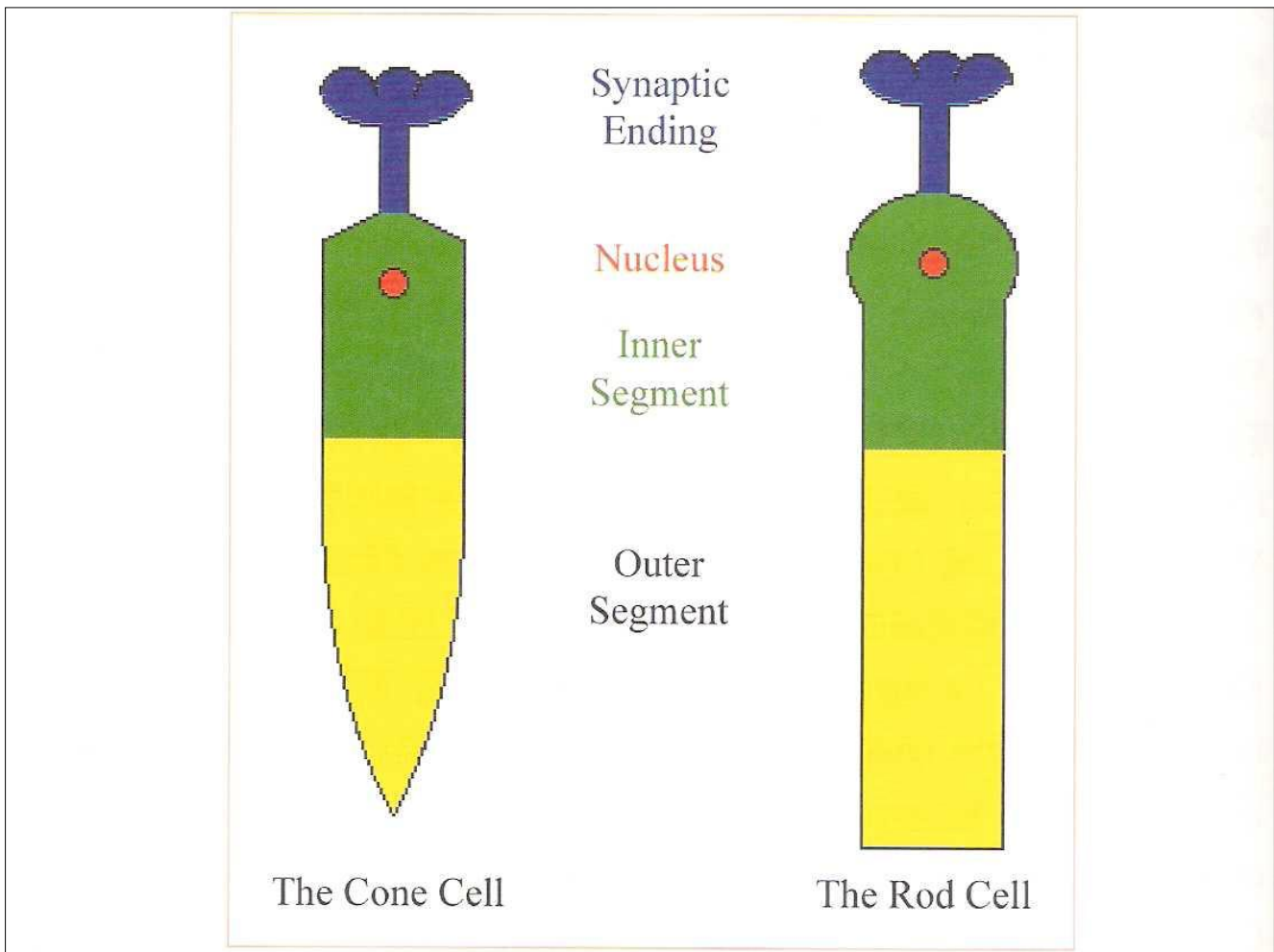
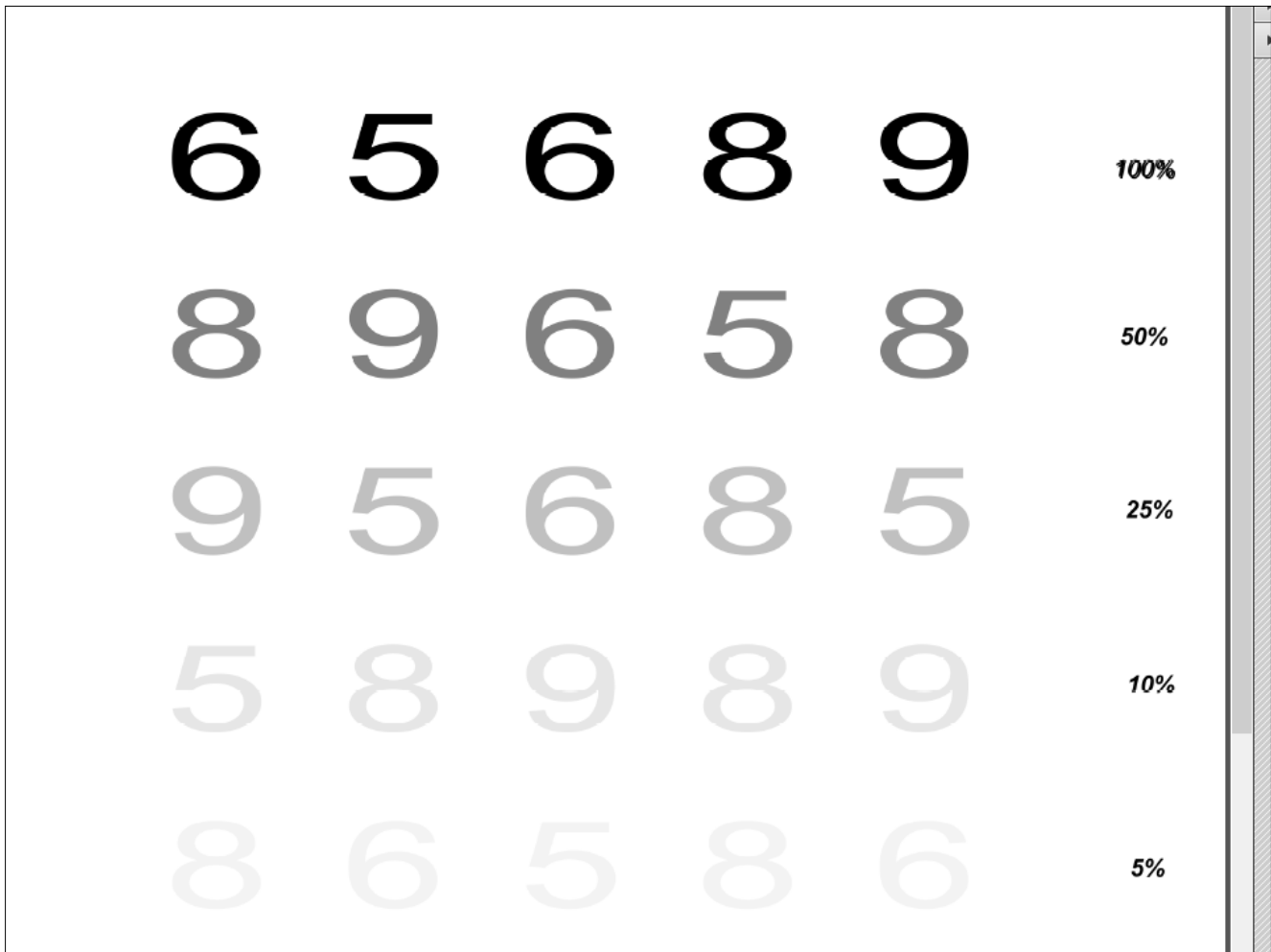
10.0% Contrast



Double Sided



Single Sided





## Three types of retinal photoreceptor cell

Short (S)...7%

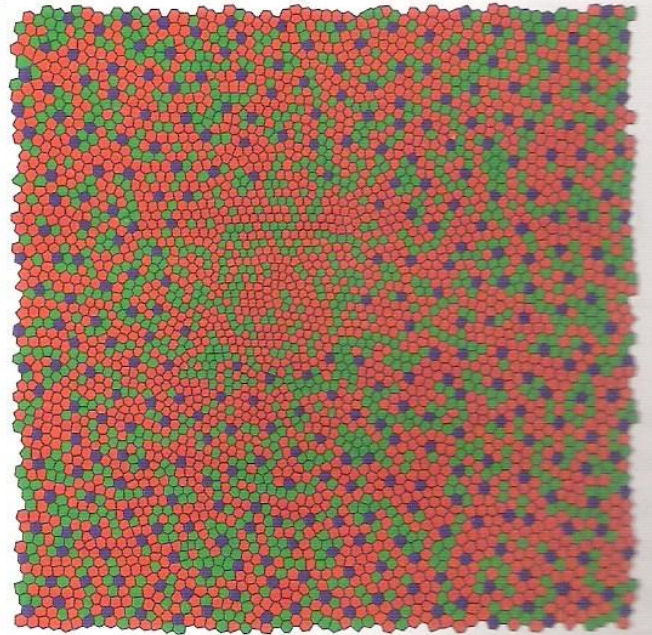
Middle (M)

Long (L)

L:56% M:37% S:7%

C

Cone mosaic



## Functional Vision Assessment

功能性視覺評估量表 (萬芳醫院蔡正隆醫師)

測試方式：將下面每一題作答

填寫「很容易」· 得分 5 分

填寫「容易」· 得分 4 分

填寫「還好」· 得分 3 分

填寫「困難」· 得分 2 分

填寫「很困難」· 得分 1 分

依序加總· 測驗時間大約 5-10 分鐘左右

## Functional Vision Assessment

1. 在家裡用視覺來辨認家中／學校的成員，感覺...  
很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)
2. 在家裡看電視，感覺...  
很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)
3. 靠視覺上下樓梯，感覺...  
很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)
4. 坐在車子裡面欣賞外面風景，感覺...  
很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)
5. 在街上行走辨識出交通號誌以及街道名稱，感覺...  
很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)

## Functional Vision Assessment

6. 分辨對街行人的基本特徵，感覺...  
很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)
7. 辨識街道招牌的內容，感覺...  
很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)
8. 迎面走來一個人，可以知道是誰....  
很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)
9. 自己將飲料倒到杯子裡，感覺...  
很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)
10. 進餐的時候自己進食，感覺...  
很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)

## Functional Vision Assessment

11. 自行修剪指甲／整理儀容／化粧，感覺...

很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)

12. 使用廚房裡面的器具，感覺...

很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)

13. 由亮的地方進入暗的地方可以適應，感覺...

很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)

14. 由暗的地方進入亮的地方可以適應，感覺...

很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)

15. 獨自在自家附近走走與購物 (7-11)，感覺...

很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)

## Functional Vision Assessment

16. 閱讀報紙上或書上常見的字體，感覺...

很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)

17. 閱讀帳單、書信、廣告字體／考卷或測驗卷，感覺...

很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)

18. 找錢的時候知道對方拿了多少钱給你...

很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)

19. 整體上說來，要看遠方東西(六公尺以上)，感覺...

很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)

20. 整體上說來，要看近距離東西(50公分以內)，感覺...

很容易(5) 容易(4) 還好(3) 困難(2) 很困難(1)

題目 您在做下列工作時是否有困難	沒有困難	有困難但 可以自行 解決	有困難有 時可以自 行解決或 是依靠他 人	有困難但 依靠他人 協助解決	有困難放 棄	無法回答
閱讀水電帳單、報章雜誌、 包裝上標籤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
梳洗，如刮鬍子、化妝...等	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
外出購物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
算錢或數鈔票	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
閱讀教科書，包含一般課本 、大字體課本與點字課本	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
完成作業	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
參與考試	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
抄寫或閱讀版書	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
找工作	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

