

生物專題教授介紹

師大生命科學系呂國棟教授

演講主題—利用斑馬魚模式探討腦側化現象的神經機制

呂國棟教授於三月八日接受自然科教學研究會的邀請蒞臨再興進行生物專題演講，針對神經科學研究的模式動物做介紹。





演講進行之前，朱哲民老師先介紹線上專題研究回饋單的操作方法。



朱校長致詞歡迎呂教授演講

呂國棟教授個人檔案

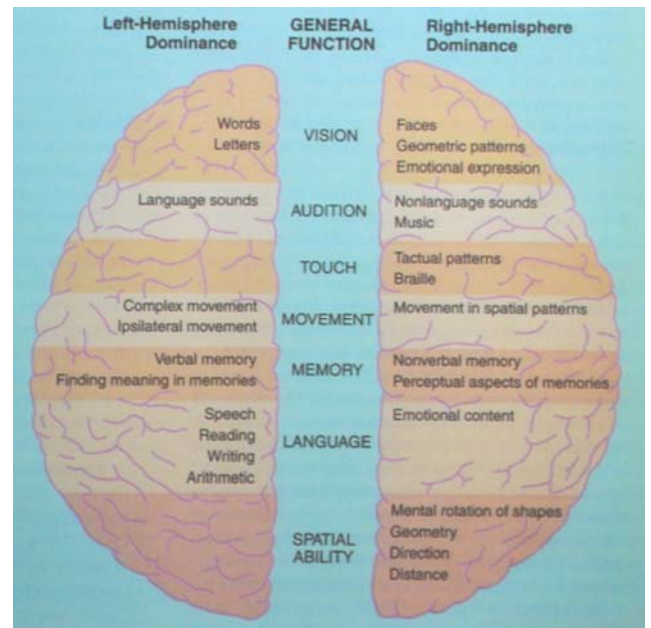
授課領域：學習與記憶、神經藥理學

研究專長：神經藥理學、神經病理學

精彩內容

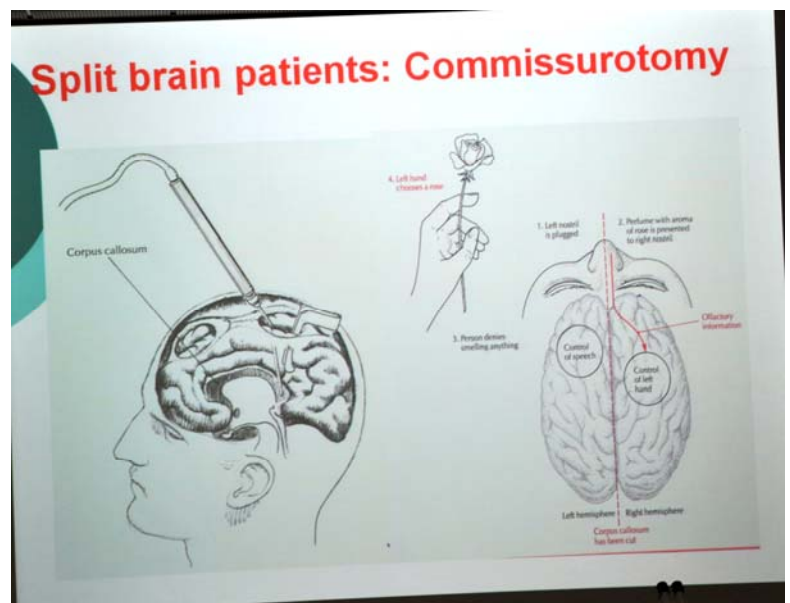
一、腦側化現象

大腦的兩個半球在外觀與體積上差異，稱為腦側化現象(cerebral lateralization)。一般而言，左半腦負責語言、邏輯、右半側的身體活動，右視野的視覺等功能；右半腦負責空間處理，音樂，左半側的身體活動，左視野的視覺等功能。



二、分腦手術

左、右大腦半球藉胼胝體等構造連接，作為訊息溝通的橋樑。分腦手術即是將左右大腦間的連結切除，早期是用來治療癲癇症患者，也可藉著去除胼胝體的聯繫後，利用是當刺激同時瞭解兩半球的差別與統合。

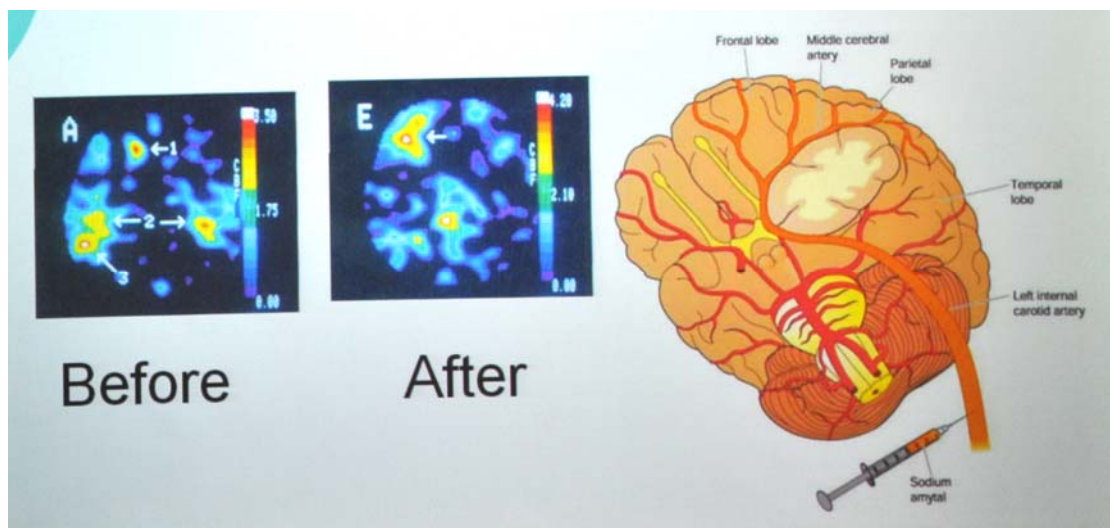


三、語言側化

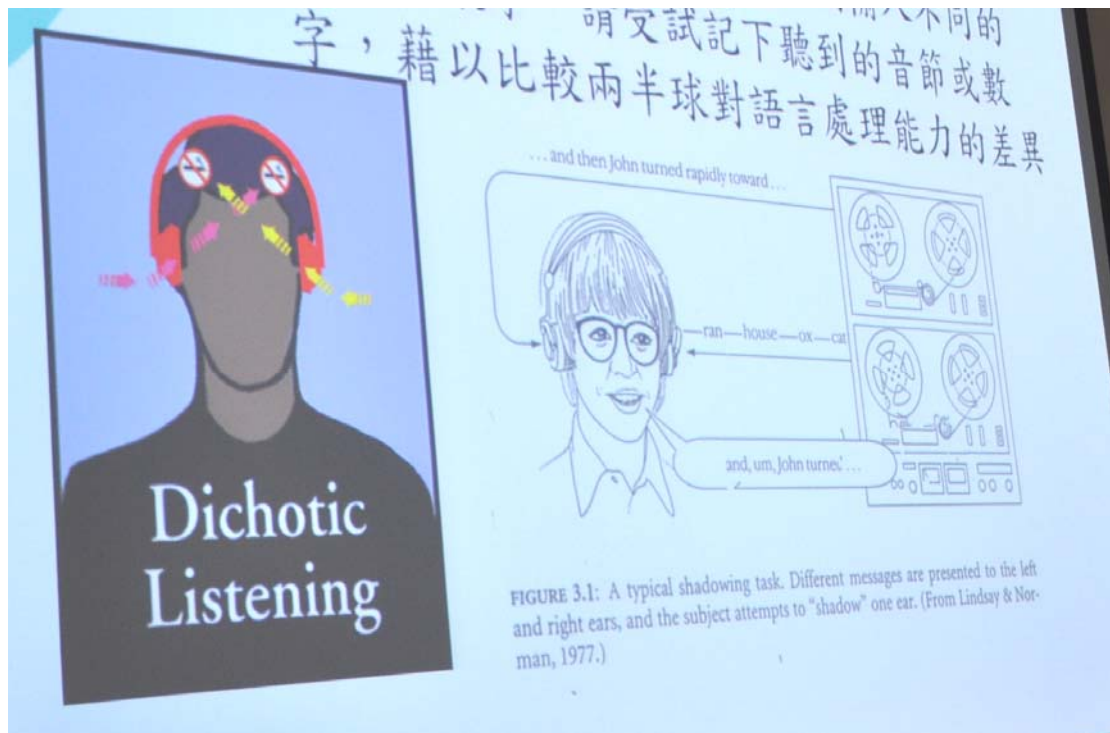
可由單側頸靜脈注入局部麻醉劑，麻醉同側大腦半球，再測試語言功能的影響。



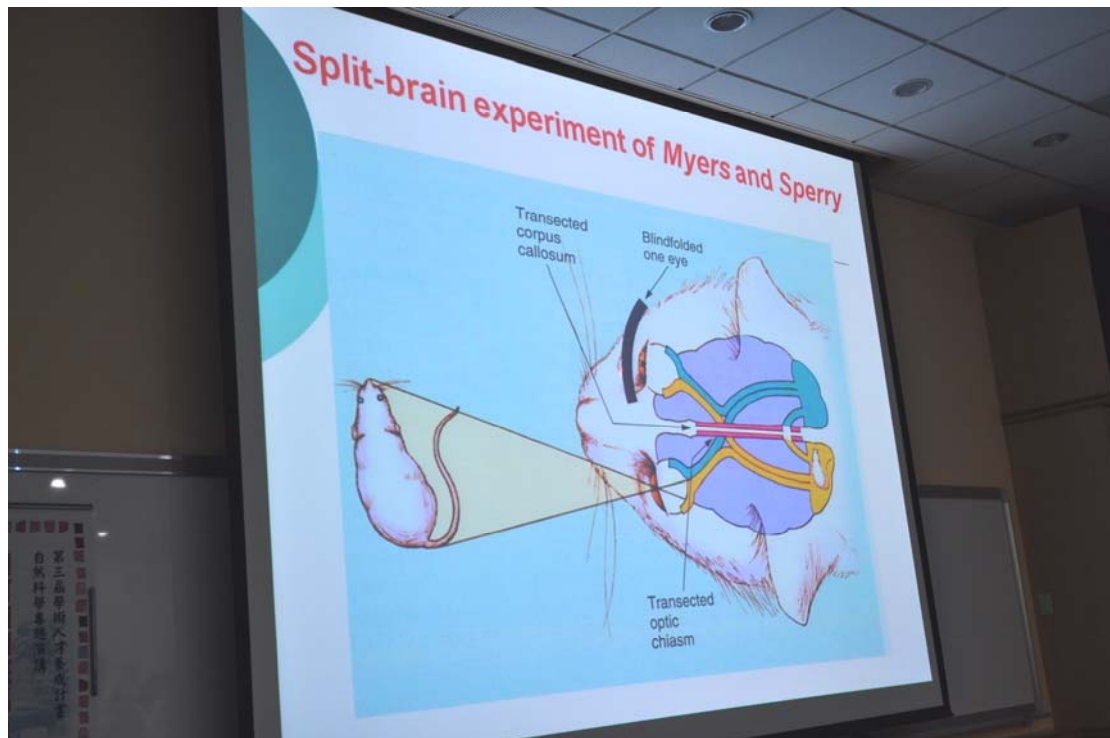
老師生動的解說注射麻醉劑的方式。



也可利用立體聲耳機，同時於兩側輸入不同的音節或數字，以比較兩半球對語言處理能力的差異。



四、Myers 與 Sperry 利用貓進行分腦實驗

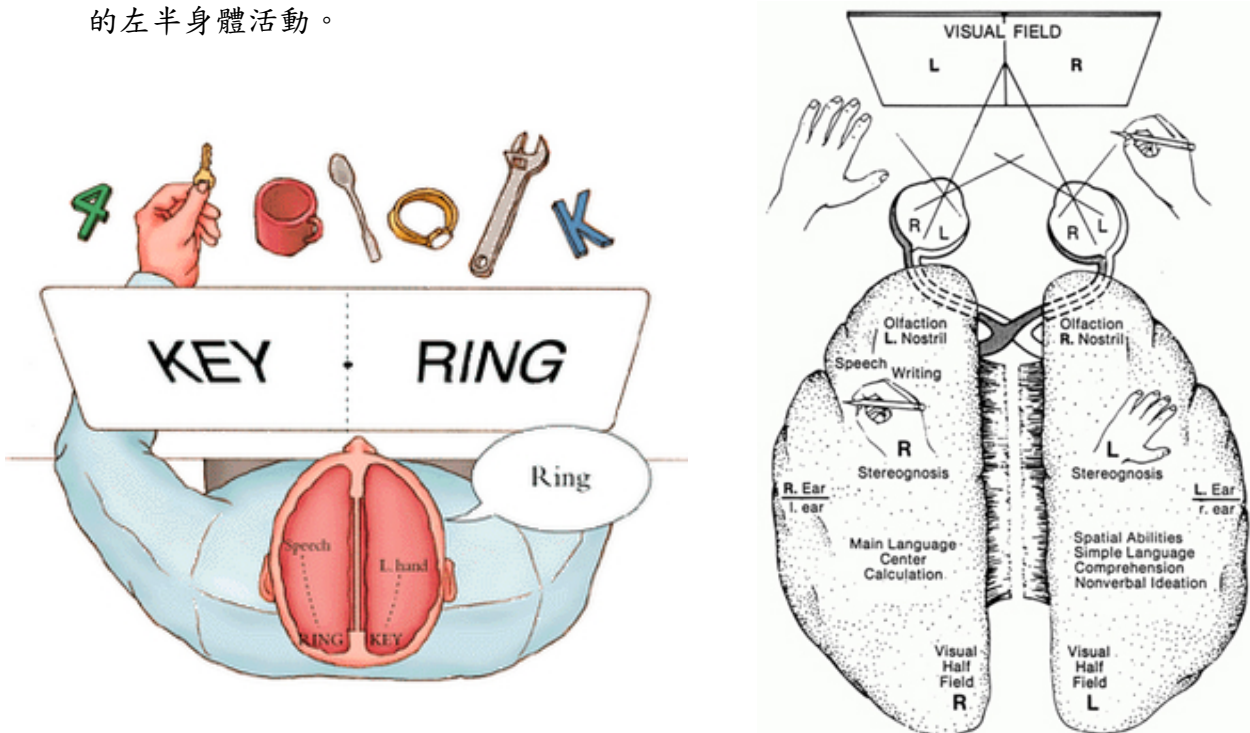




呂教授幽默風趣的演講吸引同學目光。

五、利用進行分腦手術的病患進行實驗

實驗時，裂腦病人面對一個螢幕，注意力集中在螢幕上一個的黑點上，研究者會在右或左螢幕上，快速的顯示一個字或一張圖片，病人必須念出這個字，或以左手利用觸摸方式快速選出該物體。當左螢幕出現一個單字 key 時，病人無法說出他看到了甚麼，因為左視野的訊號進入右大腦半球，無法經由胼胝體進入左大腦半球的語言區，但病人卻可以利用左手選出鑰匙，因為右大腦半球控制他們的左半身體活動。



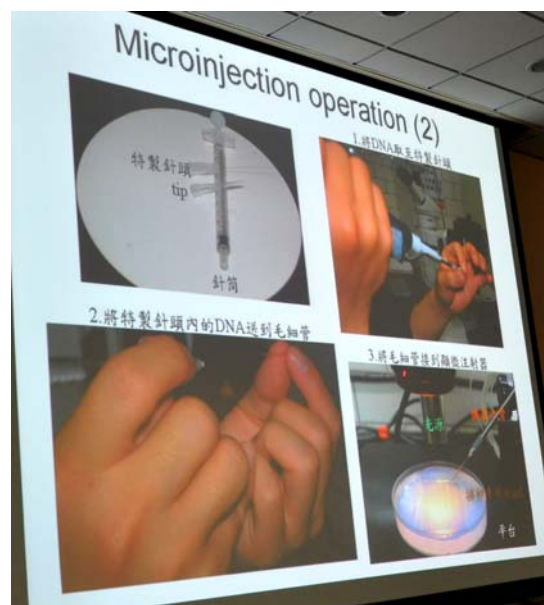


同學提出問題。

六、為什麼要用斑馬魚進行實驗？

斑馬魚具有以下特性：

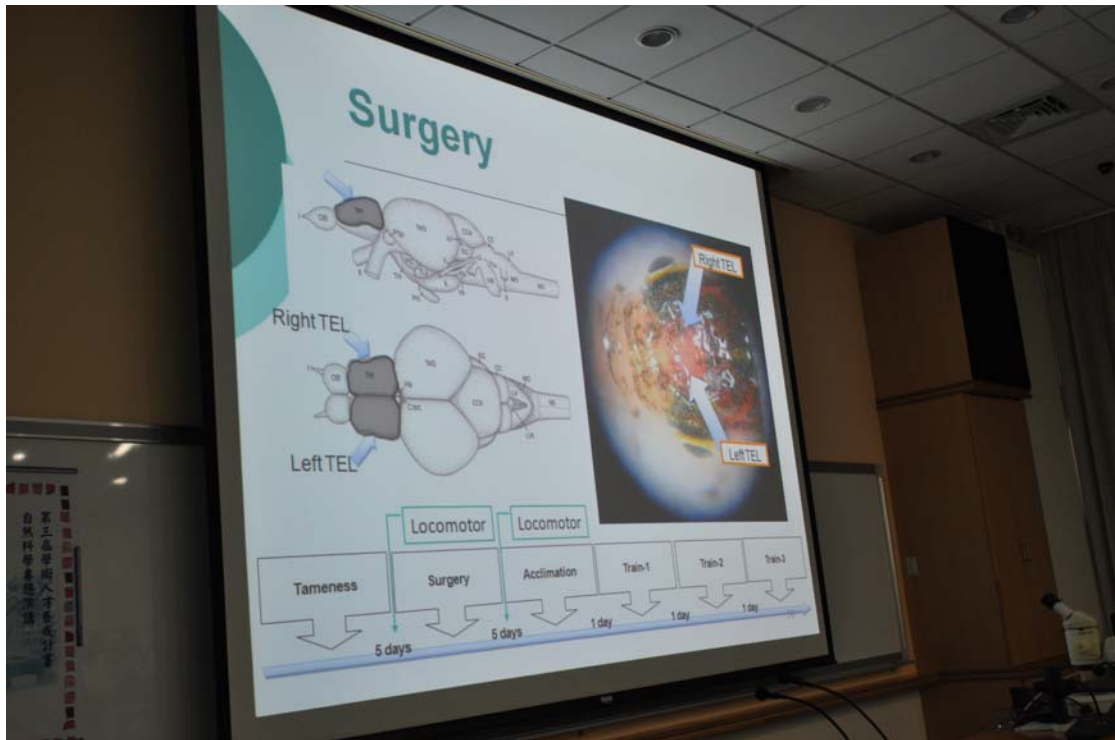
1. 小型魚種之脊椎動物。
2. 產卵數量多。
3. 卵徑大。
4. 卵透明可觀察胚胎發育。
5. 用光即可控制排卵，光週期為十四小時光照與十小時黑暗。
6. 每天可以排卵。
7. 轉殖操作簡單。
8. 成熟期只有 2~3 個月。
9. 基因體大小只有哺乳類動物的 20%。



特製的針頭進行基因轉殖。

七、端腦破壞

斑馬魚的腦部結構明顯，只要打開腦殼即可進行相關的破壞手術。手術後，可觀察斑馬魚的行為是否受到改變。



結語







現場架設儀器，讓同學體親身體驗顯微注射。



呂教授親切回答同學問題。



感謝呂國棟教授蒞校演講！