



吳嘉霖

長庚大學生化暨分子生物學科副教授

得獎著作：

- ✿ Shyu WH, Chiu TH, Chiang MH, Cheng YC, Tsai YL, Fu TF, Wu T, **Wu CL***, 2017, "Neural circuits for long-term water-reward memory processing in thirsty *Drosophila*", *Nature Communications*, 8: 15230
- ✿ Yang CH, Shih MF M, Chang CC, Chiang MH, Shih HW, Tsai YL, Chiang AS, Fu TF, **Wu CL***, 2016, "Additive expression of consolidated memory through *Drosophila* mushroom body subsets", *PLOS Genetics*, 12(5): e1006061
- ✿ Shih HW, **Wu CL***, Chang SW, Liu TH, Lai SY, Fu TF, Fu CC, Chiang AS*, 2015, "Parallel circuits control temperature preference in *Drosophila* during ageing", *Nature Communications*, 6: 7775

得獎簡評：

吳嘉霖博士於 2012 年加入長庚大學生化學科及生物醫學研究所，現為副教授。吳副教授長期利用果蠅為模式生物，探討大腦神經結構及功能，是神經科學領域的專家。提出的三篇論文中，有兩篇是完全由他的實驗室主導執行的，充分展現他獨立創作的 ability。2016 年刊登於 *PLOS Genetics* 的工作深入探討蕈狀體 (mushroom body) 神經細胞的活性與大腦中固化型記憶的形成及儲存。在基因與神經迴路的層次提供了重要的了解。2017 年 *Nature Communications* 的論文，更進一步研究長期記憶形成的機制，發現短期記憶的形成是由另一套截然不同的神經迴路所控制，說明長期記憶並非由短期記憶轉化而來，顛覆以往對於記憶形成的認知，也替老年失智提供合理的解釋。吳副教授所提出的果蠅大腦研究報告，顯著提升了我們對於學習與記憶的

基礎了解，是傑出的工作。

得獎人簡歷：

吳嘉霖博士目前任職於長庚大學醫學院生物化學科副教授，主要學歷：大同大學生物工程學系學士（2001），國立清華大學生命科學研究所碩士（2003），國立清華大學生物科技研究所博士（2008）。吳博士 2010 年於國立清華大學腦科學研究中心擔任科技部獨立博士後研究學者，於 2012 年到長庚大學醫學院生物化學科擔任助理教授，並於 2016 年升任副教授。吳博士的研究領域為神經與動物行為，尤其專精於大腦神經分子與學習、記憶的研究。研究室主要利用果蠅探討短期記憶與長期記憶的大腦神經機轉。吳博士近幾年的研究成果受到學界肯定，於 2017 年獲得長庚大學「優良教師研究獎」，更於今年獲得科技部 106 年「吳大猷先生紀念獎」等殊榮。

得獎著作簡介：

吳博士的代表著作，第一篇刊登於 2015 年 *Nature Communications* 期刊，此篇論文探討果蠅大腦蕈狀體（mushroom body）神經細胞以及多巴胺神經元，在果蠅老化過程中的神經活性變化，並進一步研究這些神經細胞如何調控果蠅對外在環境的溫度感測行為。本研究結果可以解釋一些因老化過程中所產生的大腦內神經分子變化，進而導致生物體對於周遭環境喜好行為的改變。第二篇論文刊登於 2016 年 *PLOS Genetics* 期刊，本研究探討果蠅大腦蕈狀體神經細胞的神經活性與基因如何調控固化型記憶的形成及儲存。研究發現兩組不同的蕈狀體神經細胞分別透過 *radish* 及 *octβ2R* 基因處理與儲存固化型記憶，此發現可以解釋生物體如何將重要的學習經驗在短時間內轉化為穩固的記憶並儲存。第三篇論文刊登於 2017 年 *Nature Communications* 期刊。本研究使用創新的方法研究長期記憶形成的機轉。結果發現短、長期記憶的形成需要不同神經分子，且分別透過兩套截然不同的大腦神經迴路與所控制，也就是說長期記憶並非由短期記憶轉化而來。這項成果顛覆以往科學界對於記憶形成的認知，卻也可以合理解釋老年失智的臨床病徵。此三篇論文為一系列彼此相關的研究工作，聚焦於研究調控大腦蕈狀體神經細胞的分子機轉，與其如何影響果蠅先天行為與後天學習記憶的關係。

得獎感言：

很高興能榮獲 2018 中央研究院年輕學者研究著作獎。在此要先感謝中央研究院提供申請管道，並感謝遴選委員及評審對於我的肯定。我要特別感謝長庚大學對我

研究上的一切支持與協助，讓我能夠獨立在研究室內完成各項研究工作。此外我也要感謝科技部及長庚醫院提供研究資源。感謝我研究室所有學生與研究助理們，沒有他們一起的付出與堅持，我不會有今日的成果。最後我要將此榮耀獻給在研究過程一路在背後默默支持我的家人們。