

花蓮慈濟醫院研究部

眼科研究中心

主持人：蔡榮坤

協同主持人：溫耀增

研究成員：陳菟汶、林衡道、蔡宜珮、王俐文、Monir Hossen

研究簡介

研究主題： 1.小分子藥物對視神經損傷與視網膜退化之治療研究
 2.大分子藥物對視神經損傷與視網膜退化之治療研究
 3.再生醫學在視網膜與視神經退化疾病之研究

研究方法： 1.動物疾病模式:視神經壓碎、缺血性視神經病變、
 青光眼、黃斑部病變、乾眼症、視網膜色素病變

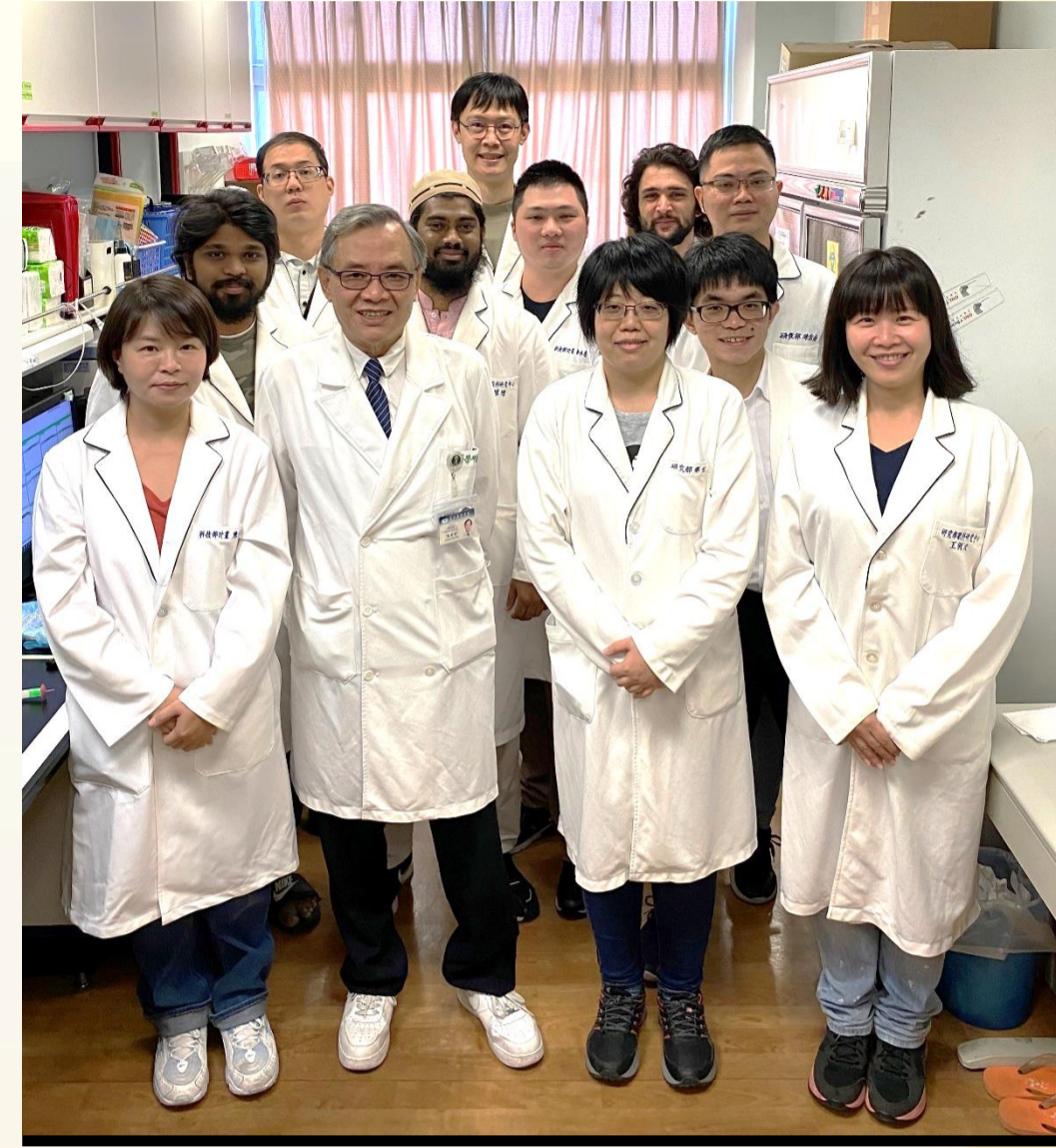
2.細胞株：RPE

3.以Fluoro-Gold回朔染色視網膜節細胞以及視網膜節細胞密度的測量

4.眼電生理分析 5.螢光免疫組織染色

6.西方墨點分析 7.qPCR分析 8.視網膜斷層掃描

9.螢光眼底血管攝影 10.彩色眼底攝影



計畫與經費來源

計畫名稱	執行期間	補助機構
前瞻技術產學合作計畫－發展應用異體間質幹細胞為基礎的視網膜退化疾病療法(3年期)	110.11~113.10	國科會
研究神經視網膜胞外因子Hemopexin對視網膜節細胞發育之影響(3年期)	110.08~113.07	國科會
光生物調控在前部缺血視神經病變對微膠細胞極性化與粒線體之影響(3年期)	109.08~112.07	國科會
發展應用異體間質幹細胞為基礎的視網膜退化疾病療法	112.10~112.09	慈濟醫院
間質幹細胞衍生之分泌性因子在創傷性視神經病變大鼠模式之治療效果	111.08~112.07	慈濟醫院
發展在青光眼視神經纖維化的車前草萃取物之療法	111.01~111.12	慈濟醫院
長效型Icariin在濕性黃斑部病變大鼠模式之治療效果	110.06~112.05	慈濟醫院
利用人類誘導多功能性幹細胞產生角膜上皮細胞、角膜緣幹細胞、以及角膜內皮細胞作為角膜修復使用	109.03~110.02	慈濟醫院
微小RNA-124在大鼠模式的非動脈炎性前缺血視神經病變的治療效果	108.08~109.07	慈濟醫院
研究主持人自行發起多中心臨床試驗案：新型長效顆粒性白血球群落生長因子在創傷性視神經病變之神經保護效果(3年期)	108.01~110.12	佛教慈濟醫療財團法人
Potential therapeutic effect of Faricimab on Non-arteritic anterior ischemic optic neuropathy (NAION)	113.07~114.01	羅氏大藥廠股份有限公司
AMD動物疾病模式(大鼠)不同劑量的藥效試驗(委託案)	110.01~110.03	工研院

研究成果

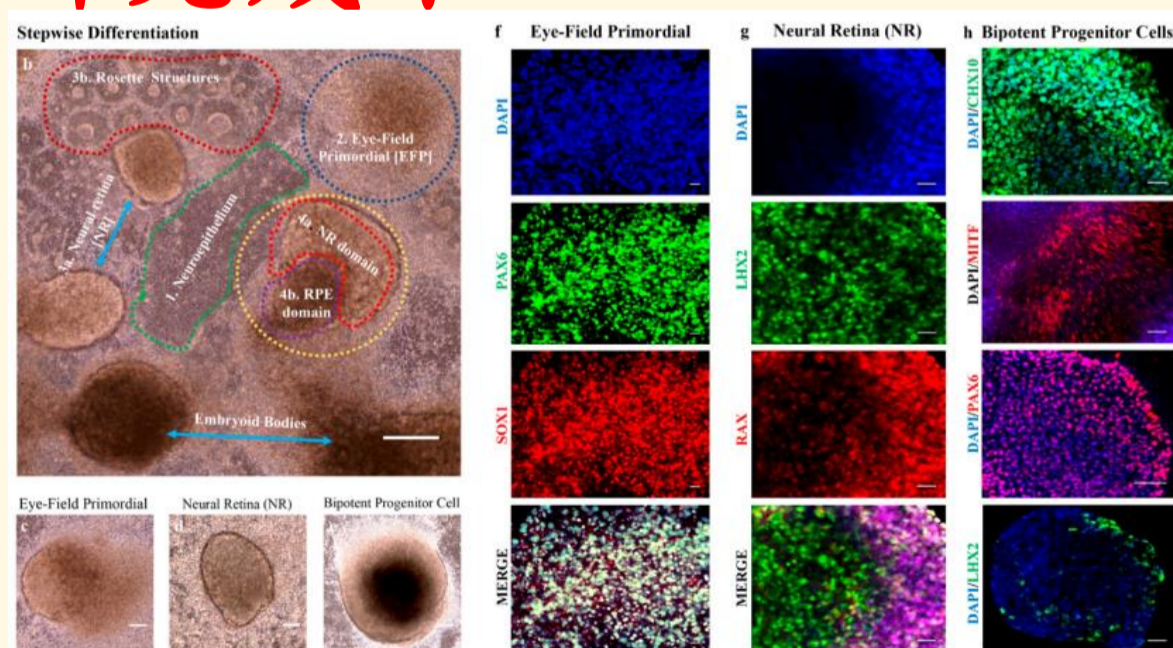


圖1. 人類誘導性多能幹細胞衍生的類胚胎體分化成視網膜前驅細胞

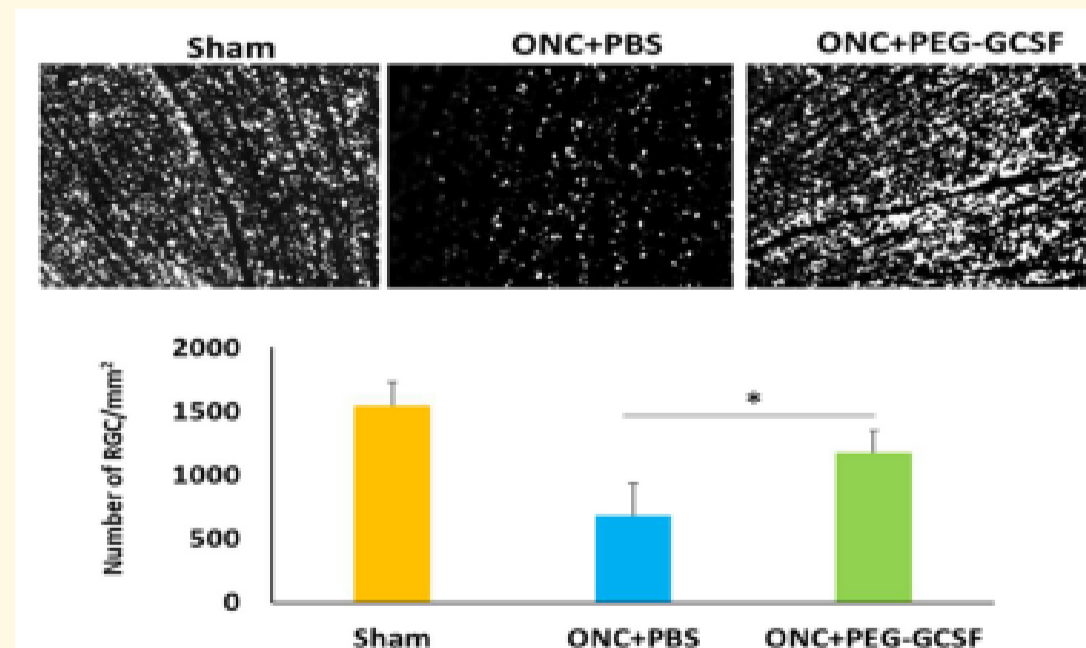


圖2. 以Fluoro-Gold回朔染色二週後攤平的大白鼠視網膜節細胞密度測量。

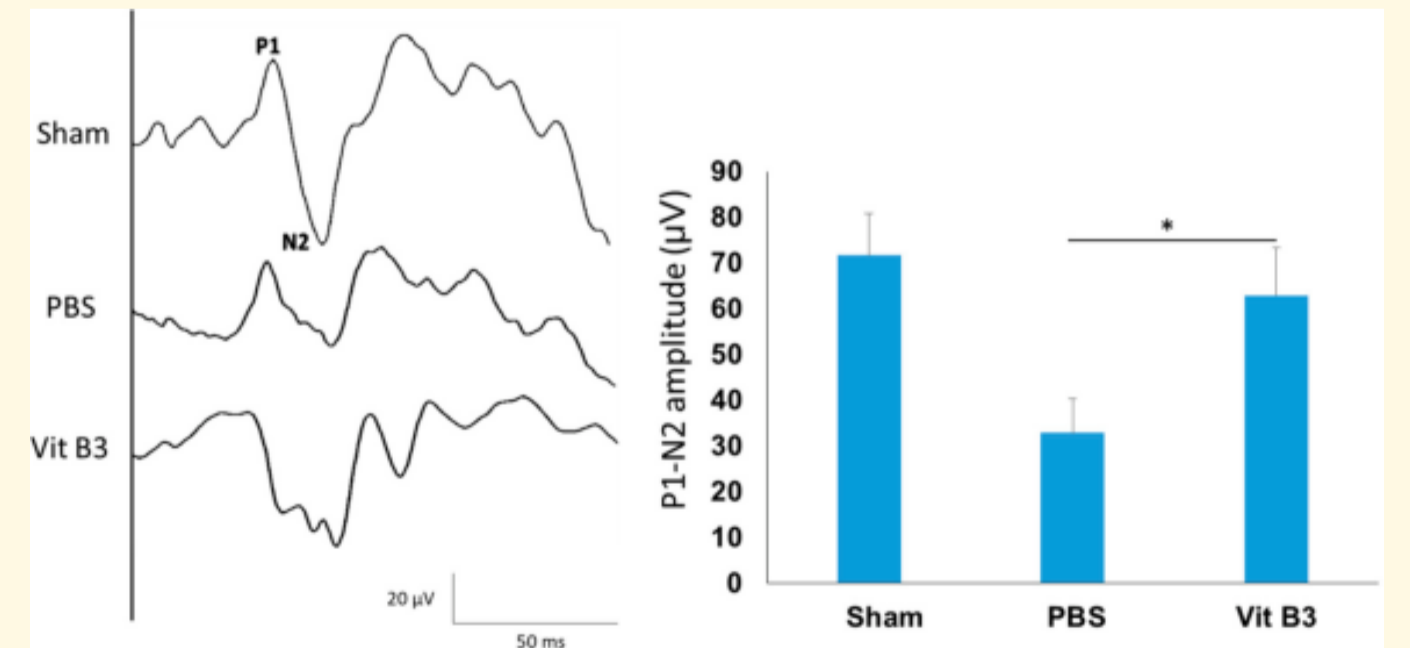


圖3. 閃爍視覺誘發波。

已發表之相關論文：

- Chen TW, Wu PY, Wen YT, Desai TD, Huang CT, Liu PK, Tsai RK*. Vitamin B3 Provides Neuroprotection via Antioxidative Stress in a Rat Model of Anterior Ischemic Optic Neuropathy. *Antioxidants*. 2022 Dec; 8;11(12):2422. (SCI)
- Tsai RK, Lin KL, Huang CT, Wen YT*. Transcriptomic Analysis Reveals That Granulocyte Colony-Stimulating Factor Trigger a Novel Signaling Pathway (TAF9-P53-TRIAP1-CASP3) to Protect Retinal Ganglion Cells after Ischemic Optic Neuropathy. *Int J Mol Sci*. 2022 Jul; 28;23(15):8359. (SCI)
- Huang CT, Wen YT, Desai TD, Tsai RK*. Intravitreal Injection of Long-Acting Pegylated Granulocyte Colony-Stimulating Factor Provides Neuroprotective Effects via Antioxidant Response in a Rat Model of Traumatic Optic Neuropathy. *Antioxidants*. 2021 Dec ; 1;10(12):1934.
- Shrestha R, Wen YT, Ding DC, Tsai RT*. Aberrant hiPSCs-Derived from Human Keratinocytes Differentiates into 3D Retinal Organoids that Acquire Mature Photoreceptors. *Cells*. 2019 Jan ; 9;8(1):36. (SCI)

目前視神經損傷以及視網膜退化並無有效的治療方法。本中心的運作已在國內眼疾治療的領域建立領先的地位，期待這些研究成果能為臨床治療帶來新的方向。