

## 嚴欣勇老師實驗室

### Part 1 研究主題與核心科學 (Research Focus)

#### Q1-1 本實驗室研究主題的核心科學問題是什麼？

Ans: 我們專注於研發最先進的原生質譜 ( native mass spectrometry ) 技術平台，挑戰解析難度極高的膜蛋白與大型生物分子。我們不需要破壞蛋白質或進行化學標記，能在最貼近天然的狀態下，完整保留並觀察蛋白質的原始構型與非共價相互作用。

#### Q1-2 此研究領域目前的重要性或應用價值為何？

Ans: G protein-coupled receptors (GPCRs)是人體關鍵的訊號傳導受體，也是當今製藥產業與學術界最核心的藥物標的。我們以創新的質譜技術為核心，為重大疾病的機制研究與治療策略帶來突破性的洞見。

#### Q1-3 暑期學生能夠學到什麼專業

Ans:

**掌握尖端質譜技術：** 實際接觸並參與優化原生質譜，解開大型生物分子的結構之謎。

**蛋白質工程與純化：** 學習使用昆蟲或哺乳動物細胞系統來表現目標膜蛋白；親自操作 HPLC、FPLC 等純化系統，製備高品質的蛋白樣品。

**生化與生物物理分析：** 學習評估蛋白質的性質，包含穩定性、折疊狀態與活性，培養實驗設計與優化能力。

**科研實戰訓練：** 參與實驗室的日常運作，從追蹤最新研究文獻到資訊整合與科研報告，體驗最真實、最前沿的學術研究環境。

### Part 2 實驗室運作與指導方式 (Mentorship)

#### Q2-1 暑期學生由誰直接指導？

Ans: 本實驗室的研究強調團隊合作。暑期生加入後，將依其研究計畫分配至特定小組，並由小組成員負責指導。

**Q2-2 老師教導研究的方式為何？暑期生的指導人員會以什麼方式帶領？**

Ans: 本實驗室著重於討論與發想，以互動式教學為核心；在研究實作方面，將採取手把手的指導方式。

**Q2-3 每年大約收幾位暑期學生？**

Ans: 1-2 位

**Q2-4 實驗室對暑期學生的期待為何（如：主動性、細心度）？**

Ans: 具備學習熱忱，並展現主動積極的態度。

**Q2-5 實驗室希望能在這兩個月教導暑期學生研究上什麼樣的觀念或體驗？**

Ans: 我們希望在兩個月的暑期實習中，提供學生真實的學術研究體驗。你將有機會參與 GPCR 膜蛋白的製備，經歷從細胞表現、蛋白質純化到質譜分析的實際流程。這段期間的重點不僅在於認識高階儀器，更在於培養面對實驗挑戰時的除錯能力與嚴謹的科學思維，為未來的研究之路打下基礎。

### **Part 3 能力需求與錄取評核 (Requirements & Selection)**

**Q3-1 申請此專題建議具備哪些基礎課程或學科能力？**

Ans: 若具備生物、生化或化學基礎更為理想，但不以此作為限制。

**Q3-2 是否需要已有研究或實驗室經驗？若無經驗是否仍可申請？**

Ans: 不要求事先具備實驗室經驗，核心在於培養學習能力。

**Q3-3 是否需要面談？面談中看重的特質為何？**

Ans: 建議安排面談，以深入了解學生的學習動機、研究興趣與投入的熱忱，並期望其展現良好的團隊合作特質。

**Q3-4 大一或大二學生，或是跨科系背景申請是否會有困難？**

Ans: 本實習計畫重點在於引領學生累積科研經驗，並培養正確的研究觀念；不以學生的身分或背景作為限制。

#### Part 4 技術學習與能力發展 (Skills & Growth)

Q4-1 在實習期間可具體學習到哪些實驗技術？

Ans: 見 Q1-3

Q4-2 在實習期間具體接觸或觀察高階儀器？

Ans: 見 Q1-3

Q4-3 實習完成後 學生會學到哪些軟實力？

Ans: 見 Q1-3