

陳韻晶老師實驗室

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: 我們實驗室主要關注一個核心問題：如何結合生化機制與材料科學，設計藥物和輸送系統，啟動免疫，使其更有效地對抗癌症。

腫瘤不只是癌細胞本身，而是一個複雜的「腫瘤微環境」，包含免疫細胞、血管、基質與各種生化訊號分子。我們的研究目標，是設計標靶藥物、生物材料、輸送系統，去調控這些機制，調節腫瘤微環境，開發更有效的抗癌藥物。我們的研究結合了：生物化學、癌症免疫、奈米醫學，來理解並重新設計疾病治療策略。

Q1-2 此研究領域目前的重要性或應用價值為何？

Ans: 癌症免疫治療已經改變了許多癌症的治療方式，例如免疫檢查點抑制劑 (checkpoint blockade)。然而，仍有許多癌症 (例如胰臟癌與膽管癌) 對免疫治療反應有限。其中一個重要原因，是腫瘤內存在複雜的**生化與代謝調控機制**，會抑制免疫細胞的活性，使免疫系統難以有效辨識與攻擊腫瘤細胞。

因此，本實驗室目前的研究重點之一，是利用**生物化學、生物材料與奈米科技**等方法，設計新的策略來調控這些關鍵機制，進而重新塑造腫瘤微環境，使免疫治療能夠更有效發揮作用。例如：

- 改變腫瘤代謝環境
- 調控免疫細胞的訊號傳遞
- 精準傳遞具有生物活性的分子或藥物
- 開發個人化癌症疫苗

透過這些策略，我們希望能為目前治療選擇有限的癌症，發展新的治療方式。

Q1-3 暑期學生通常會參與什麼樣的研究計畫？會是以獨立小題目或協助既有計畫？

Ans: 暑期學生通常會參與正在進行的研究計畫中的一個小型子題目。學生會在博士生或博士後研究員的帶領下，參與一個研究計劃的一部分，包括**實驗設計、數據分析與討論研究結果**。

Q1-4 暑期學生能夠學到什麼專業

Ans: 學生將會接觸到多個跨領域研究領域，同時也會學到研究中非常重要的能力，例如：如何設計科學實驗，實驗技術，如何分析生物實驗數據

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？(老師本人/ 博士後 / 學生或助理)

Ans: 暑期學生通常會由博士後研究員或博士生直接指導，老師也會定期與學生討論研究進度與科學問題。

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(如：引導思考 vs. 手把手教學)

Ans: Both

Q2-3 每年大約收幾位暑期學生？

Ans: 1-2

Q2-4 實驗室對暑期學生的期待為何？

- Ans: 好奇心和主動學習的態度

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: 在兩個月的實習中，我們希望學生能對癌症免疫和藥物輸送設計有大致的概念並且對這個領域產生興趣和願景。

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: 無

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: 可

Q3-3 老師評斷一個學生「適合度」的依據為何？

Ans: 學習態度

Q3-4 錄取的評估標準為何（如：成績佔比、動機信內容）？

Ans: Both

Q3-5 是否需要面談？面談中看重的特質為何？

Ans:需要面談

Q3-6 大一或大二學生，或是跨科系背景申請是否會有困難？

Ans:不會，非常歡迎願意跨領域學習的學生，不限年級

Part 4 技術學習與能力發展 (Skills & Growth)

目標：強調學生在兩個月內能具體帶走的技能或知識。

Q4-1 在實習期間可具體學習到哪些實驗技術？

Ans:基本生化實驗技術和藥物劑型合成

Q4-2 在實習期間具體接觸或觀察高階儀器？

Ans: 視參與計畫而定

Q4-3 實習完成後 學生會學到哪些軟實力？

- 如何分析實驗數據
- 如何提出科學問題
- 如何在研究團隊中合作