

高教深耕計畫教學活動記錄表

1.授課教師姓名：許惇偉

職稱：副教授

單位：生物科技系

2.課程名稱：腫瘤生物學（全英授課）

開課年級：4年級

必修

選修

3.任教學期：112學年度第二學期

113學年度第一學期

4.課程類別：問題導向的教學

探究導向的教學

開發新的教學方法及評量工具

5.修課人數：24人

6.教學概述及成效

(1) 教學目標

- 透過牛津式導師指導做資訊圖表建構的訓練，培養學生對腫瘤生物學核心腫瘤種類概念的深刻理解與簡要的表達方式，提升科學知識建構能力。
- 促進學生批判性思考與問題解決能力，通過探究活動學習提出並解決學術問題的方法。
- 增強學生在全英文環境中的科學表達與學術溝通能力。
- 幫助學生掌握製作資訊圖表的技能，並將科學資訊以視覺化的方式清晰呈現。

(2) 教學過程

課堂導入與問題設計

- 教師通過真實癌症案例引導學生提出研究問題。
- 學生在牛津式導師指導的引導下學習如何分析問題並設計資訊圖表呈現計畫。

資訊圖表製作與個別指導

- 學生針對選定癌症種類進行資料收集與分析，並製作資訊圖表。
- 教師採用牛津式個別指導模式，每位學生最多接受三次一對一指導，針對圖表內容、邏輯性及科學性進行深度討論，引導學生掌握批判性思考與探究方法。

初步報告與錄影回饋

- 學生進行三分鐘全英文報告，全程錄影後由教師提供回饋，幫助學生改進內容與表達方式。
- 學生回家反覆觀看錄影，自我反思並進一步修正。

最終報告與同儕評鑑

- 學生進行改進後的最終報告，全程錄影並交由同學互評。
- 評鑑標準包括內容嚴謹性、資訊圖表設計及表達流暢度，促進學生相互學習。

(3) 評量方式

個別指導評量：教師在指導過程中評估學生的資料分析能力、問題解決能力及批判性思維表現。

報告錄影評估：通過錄影回顧學生的初步與最終報告，對其進步幅度與表達能力進行綜合評價。

同儕評鑑：學生之間進行多維度評分，重點關注科學內容、視覺化呈現及表達清晰度。

全程參與評估：根據學生的課堂參與度與學習態度，評估其在探究過程中的積極性。

(4) 學生學習成效

- **知識深化：**學生能掌握腫瘤生物學的核心概念，並能以批判性思維進行深入探索。
- **技能提升：**學生能運用資訊圖表有效呈現研究成果，並具備全英文科學報告的表達能力。
- **能力增強：**透過探究活動和牛津式導師指導，學生學會從提出問題到解決問題的全過程，並能自主進行學術研究。
- **反思與改進：**錄影回顧和同儕評鑑的環節幫助學生在反思中不斷進步，提升自我修正能力與合作意識。

7.教學反思和評估

教學反思

1. 教學目標的實現性

- 本課程設計的核心目標在於培養學生批判性思考與探究能力，並提升其全英文科學表達能力。實施後觀察到，學生在經過多次個別指導與錄影回饋的過程中，確實能夠逐步提升科學思考的深度及表達的流暢性。然而，部分學生在初期面臨較大的語言壓力與資料分析挑戰，如何有效緩解其壓力是未來需要改進的方向。

2. 牛津式導師指導的效益

- 一對一的個別指導環節受到學生的高度肯定，尤其是針對科學邏輯與資訊圖表的設計能提供深度輔導。反思中發現，導師的引導方式直接影響學生的學習成果，未來可進一步優化導師提問的層次性，鼓勵學生更深入地反思與探索。

3. 錄影回饋的有效性

- 透過錄影讓學生反覆觀看自己的報告，學生能明確了解需要改進的地方，尤其是語言表達與內容結構。但需注意部分學生在自我反思過程中可能因缺乏具體建議而感到迷茫，未來可增加錄影回饋的明確指引。

4. 同儕評鑑的效果

- 同儕評鑑環節促進了學生間的互動與學習，但反思中發現，部分學生的評鑑缺乏結構性與細緻性，可能影響其回饋價值。未來可設計更具體的評鑑標準與指導，提升同儕回饋的質量。

教學評估

1. 學生的學習成效

- 大部分學生能夠達成課程設定的目標，包括掌握腫瘤生物學核心概念、製作資訊圖表的能力及全英文報告的表達技能。錄影對比顯示，學生從初步報告到最終報告有顯著進步，尤其是邏輯清晰度與表達自信心方面。

2. 課程設計的適切性

- 探究導向教學與牛津式導師指導的結合有效促進了學生的深度學習，但課程安排對時間的要求較高，學生的準備壓力也較大，特別是在期末期間，需適當調整節奏以平衡負擔。

3. 學生的回饋意見

- 學生普遍認為課程設計能幫助他們提升實際能力，但也反映個別指導與錄影回饋的工作量較大，可能導致壓力累積。建議未來適度簡化操作流程，讓學生能更加專注於核心學習目標。

4. 改進方向

- 提供更具體的錄影回饋建議，幫助學生更高效地改進報告內容。
- 優化同儕評鑑標準，提升互評的專業性與實用性。
- 在課程初期增加基礎技能的訓練，如英語科學表達和資訊圖表設計，幫助學生更快適應課程需求。

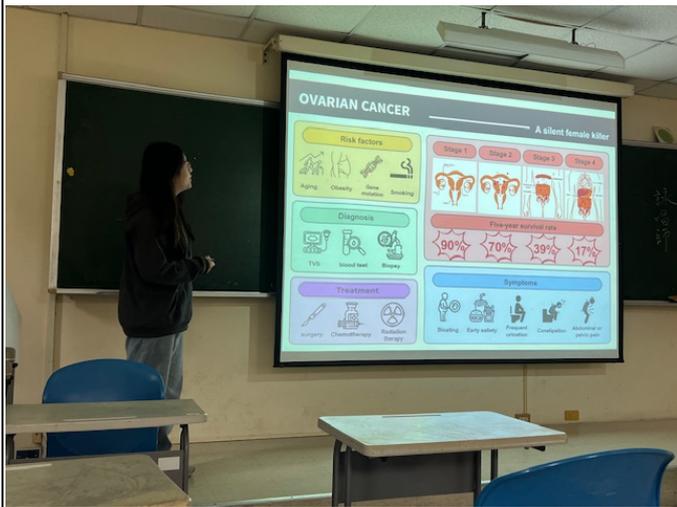
8. 教學照片



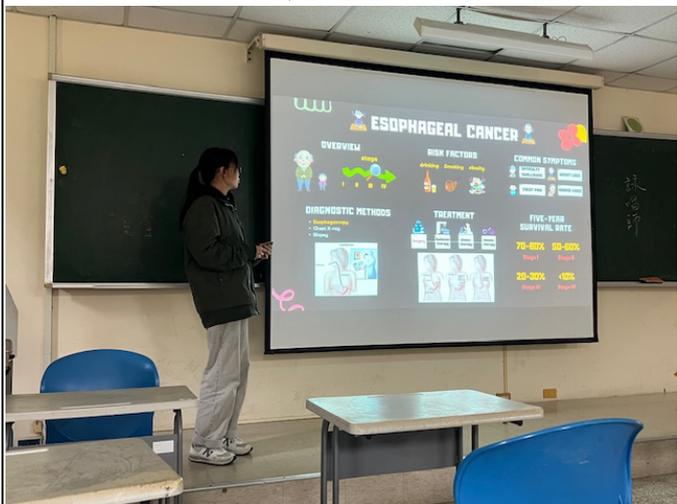
學生資訊圖表報告-胰臟癌



學生資訊圖表報告-腎癌



學生資訊圖表報告-卵巢癌



學生資訊圖表報告-食道癌



學生資訊圖表報告-腦癌



學生互評

- 註1：問題導向的教學是通過設計問題和情境，以及教師適當的引導和支持，激發學生的興趣和動機，提高他們對學習的參與度，培養學生的思考能力、解決問題的能力和自主學習的能力。
- 註2：探究導向的教學是通過探究活動（包括提出問題、設計實驗、收集和分析數據、推理和解釋結果等），幫助學生建構和擴展他們的知識，培養學生主動學習、探索和思考的能力。此需要教師提供適當的指導和支持，並創造一個支持探究的學習環境。
- 註3：數學探究有四個主要的元素：（1）教師給予一個能引起豐富概念性討論的數學問題。（2）學生分組或個人解題，而教師巡視其中。（3）全班性討論。比較、對比不同解題策略，並獲得一致的共識。（4）總結。其中，步驟（3）是整個數學探究教學的關鍵。