

國立東華大學教學卓越中心  
111-2 三創教學課程成果報告書

計畫主持人:陳季緯  
單位:理工學院生命科學系

# 目錄

壹、111-2 期末成果報告確認-----	1
貳、執行成果總報告-----	2
參、附件-----	7

**國立東華大學-三創教學課程  
111-2 執行成果報告書確認表**

課程/學程名稱：藥物基因組學		
授課教師：陳季緯		
服務單位：生命科學系/ 助理教授		
班級人數:6 人		
勾選	繳交項目	說明內容
■	本確認表	請確實填報，以俾利核對
■	執行成果總報告表-電子檔 (Word)	字型：標楷體 (中文)； Times New Roman (英文) 行距：單行間距 字體大小：12 號字
■	活動記錄表	當期程全部活動紀錄，如講座、參訪、期末成發展等
■	本年度活動照片 (原檔)	精選 8-20 張即可 (請將檔案另外上傳並控制在 20 MB 以內以便日後回報教育部)

- 繳交期末成果報告時，請確認繳交項目是否齊全
- 本年度所有受補助課程/學程之成果報告，將上述資料匯集成冊(封面、目錄、內容、附件)，做為本期成果報告書
- 若有相關疑問，請與承辦人郭心怡助理聯繫  
(#6591；imyeee@gms.ndhu.edu.tw)

## 三創課程-執行成果總報告

### 單一課程/跨領域課程

<h4>一、課程內容特色</h4> <p>本課程”藥物基因組學”旨在教授藥物在體內效應與代謝，於個體差異的基因編碼基礎，從而了解藥物的作用機轉。本課程專業能力為藥理學和基因組學，重點是方法論、藥物動力學、藥效學和治療應用。這些能力都將奠定學生投身於精準治療產業發揮的知能。本課程建構並分析創造性問題解決策略 (Creative Problem Solving Strategy) 的翻轉學習平台模組，除了有效讓學生學習課程知識，更希望培養學生團隊合作、問題解決、創新的能力。除此之外，透過本課程的設計，學生也能培養：<u>製作影片並口頭發表以達成溝通表達之訓練</u>、<u>自主學習能力以達成持續學習之訓練</u>、<u>分組活動與市場調查以達成人際互動之訓練</u>、<u>分組活動之工作責任及紀律之訓練</u>、<u>搜尋線上資料庫以及活用線上表單等資訊科技應用之訓練</u>。</p>
<h4>二、特殊創意/活動規劃</h4> <p>本課程將融合講述教學法與討論教學法，創造性問題解決策略 (Creative Problem Solving Strategy) 的翻轉教室。具有開發創意概念：<u>構思設計結合藥理基因體學與翻轉教室教學法</u>；<u>創新具有東部在地的特色主題</u>，以原住民中草藥為主軸，引導學生了解藥物機轉以及在地文化和歷史；<u>創生出能在生活實踐的健康知識之教學策略</u>。</p>
<h4>三、教學策略/教學方法</h4> <p>本課程分組執行創造性問題解決策略 (Creative Problem Solving Strategy) 的翻轉教室，針對聯合國提出的永續發展目標，引導學生完成原住民中草藥的資料蒐集與分析：I. 問題定義；II. 問題識別；III. 理解問題；IV. 以藥物基因組學的角度尋找以原住民中草藥為主之解決方案，並拍攝影片；V. 以藥物基因組學結合原住民中草藥測試與模擬解決方案。</p>
<h4>四、課程/學程相關產業分析</h4> <p>精準治療現階段生物科技領域發展重點。精準治療能針對患者先天性遺傳因子或環境因子等因素，利用現今成熟的次世代定序技術與大數據生醫資訊分析，分析相關基因表現或突變狀態與疾病以及治療方針之關聯性，進一步結合臨床試驗研究、AI 輔助藥物開發或診斷系統，以強化藥物的反應，增進療效，並有效減緩或副作用。</p> <p>美國前總統歐巴馬於 2015 年宣布精準醫療倡議始，全球精準治療產業之精準治療產業三大價值鏈，包括精準療法、精準診斷及周邊服務產業，已蓬勃發展。2020 – 2025 年全球精準治療市場年均複合成長率為 10.9%，預計 2025 將到達 3,814 億美金。台灣整體藥物市場多年維持穩定成長，2017~2020 年台灣整體藥物市場複合年成長率達 7.3%，2025 年台灣精準治療市場規模將達 536.9 億元。顯見生物科技領域在精準治療的市場趨勢是非常有前景，也很適合生命科學相關領域的學生發展。</p>
<h4>五、整體活動執行成果效益</h4> <p>透過本計畫執行之各項策略，執行原住民中草藥之產業趨勢分析，以藥理基因體學的知識，規劃生命科學領域學生於精準治療產業就業課程，與運用新穎的教學創新方式進行教學，以培育符合產業需求之人才。各項成效衡量指標如下：</p>

### 【質化衡量指標】

1. 透過原住民中草藥產業趨勢分析，結合 SDGs 永續發展目標議題，調整系所課程，規劃符合精準治療產業需求課程。
2. 教師能運用教學創新方式，即創造性問題解決策略 (Creative Problem Solving Strategy) 的翻轉學習平台，進行教學與多元評量，有效衡量學生學習。
3. 學生修習藥理基因體課程與參加生醫年會研討會後，提升就業競爭力。
4. 經由藥理基因體課程，學習並推廣原住民中草藥之產業，強化在地產業連結，打造東華品牌。

### 【量化衡量指標】

1. 原住民中草藥產業趨勢分析專案 4 式。
2. 建立一套翻轉教室多元評量尺規 1 式。
3. 修課學生 100% 參與原住民中草藥專案資料製作活動。
4. 修課學生 90% 產出講述原住民中藥知識與產業分析的專案之學生作品。

### 六、多元評量尺規

本課程的評量設計有出席率 (10%)、期中報告 (40%)、分組報告-創造性問題解決之專案製作 (25%)、分組報告-創造性問題解決之口頭報告 (25%)。期望兼顧學習紀律、基礎知識、操作技術、創造性問題解決能力，且比重平均，除了是全方位成績考核與學習成效評量之外，也盼稀釋學生一試定江山的壓力，更能落實自主學習。

Level of Achievement	Excellent 16-20 points	Good 11-15 points	Marginal 6-10 points	Inadequate 0-5 points
Organization	<ul style="list-style-type: none"> <li>Well thought out with logical progression</li> <li>Use of proper language</li> <li>Significance clearly stated</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Talk easy to follow</li> <li>Use of proper language</li> <li>Significance clearly stated</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Talk somewhat disorganized</li> <li>Shows some effort to use proper language</li> <li>Significance somewhat unclear</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Talk difficult to follow</li> <li>Unclear language</li> <li>Does not understand significance of work</li> </ul>
Understanding of Protocol Content	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifies the research question/research field</li> <li>Has advanced understanding of the experimental approach and significance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifies the research question/research field</li> <li>Has basic understanding of the experimental approach and significance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Research question/research field somewhat unclear</li> <li>Description of experimental approach somewhat confusing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Does not understand the research</li> <li>Does not understand the experimental approach</li> </ul>
Style/Delivery	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uses time wisely</li> <li>Speaks with good pacing and enthusiasm</li> <li>Makes eye contact and does not read information</li> <li>Uses engaging tone and appropriate vocabulary</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Speaks well, but often repeats comments</li> <li>Exhibits few disfluencies ("ahs", "uhs", etc.)</li> <li>Makes eye contact</li> <li>Uses good vocabulary and tone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentation poorly timed</li> <li>Some hesitation and uncertainty are apparent</li> <li>Exhibits many disfluencies</li> <li>Makes little eye contact and looks at notes</li> <li>Monotone and non-engaging delivery</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentation poorly timed</li> <li>Makes no eye contact and reads from notes</li> <li>Hesitation and uncertainty are very apparent</li> <li>Speaks too quietly or quickly for audience to hear and understand</li> </ul>
Use of Visual Aids	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tables/graphs summarize data and/or conclusions</li> <li>Size and labels are clear</li> <li>Very little text</li> <li>Figures and images explained and described well</li> <li>Presentation has no misspellings or grammatical errors</li> <li>Makes limited and effective use of mouse/laser pointer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Text appropriately sized</li> <li>Very little text</li> <li>Most figures and images explained and described well</li> <li>Presentation has an occasional misspelling or grammatical error</li> <li>Uses laser mouse/pointer effectively</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Labels and legends somewhat unclear</li> <li>Text size somewhat small</li> <li>Too much detail on slides</li> <li>Blocks of text on slides</li> <li>Figures are explained</li> <li>Presentation has multiple misspellings and/or grammatical errors</li> <li>Uses laser mouse/pointer unnecessarily</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Labeling is not clear</li> <li>Size is too small to see</li> <li>No logical placement of information</li> <li>Mostly text and very few images</li> <li>Figures are not explained</li> <li>Presentation has numerous misspellings and/or grammatical errors</li> <li>Use of laser mouse/pointer is distracting</li> </ul>
Ability to Answer Questions	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anticipates audience questions</li> <li>Understands audience questions</li> <li>Can integrate knowledge to answer questions</li> <li>Thoroughly responds to questions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Does not anticipate audience questions</li> <li>Understands audience questions</li> <li>Can integrate knowledge to answer questions</li> <li>Thoroughly responds to most questions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Does not anticipate audience questions</li> <li>Makes an effort to address question</li> <li>Can address some questions</li> <li>Often responds poorly to questions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Either makes no effort to respond to questions or does so poorly</li> </ul>

圖一、以創造性問題解決 SDG 目標的原住民中草藥產業趨勢分析專案之同儕評分表。

### 七、學生整體意見與回饋 (整體活動滿意度、文字意見回饋等)

「111-2 三創課程」期中教學意見回饋分析表

課程名稱：37 藥物基因組學

授課教師：老師

填答人數：6

題項	非常不同意		不同意		普通		同意		非常同意	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
<b>(一)教學策略方面 (M=4.7000)</b>										
1.考慮學生先備知識。	0	0	0	0	0	0	3	50.0	3	50.0
2.能注意學生學習情形。	0	0	0	0	0	0	1	16.7	5	83.3
3.能與學生生活經驗連結。	0	0	0	0	0	0	2	33.3	4	66.7
4.能引起學生學習動機。	0	0	0	0	0	0	2	33.3	4	66.7
5.根據學生學習狀況調整課程。	0	0	0	0	0	0	1	16.7	5	83.3
<b>(二)教材準備方面 (M=4.5556)</b>										
1.上課內容符合教學目標。	0	0	0	0	0	0	2	33.3	4	66.7
2.課程內容安排有組織、有條理。	0	0	0	0	0	0	3	50.0	3	50.0
3.課程內容與安排符合我們的程度與需求。	0	0	0	0	0	0	3	50.0	3	50.0
<b>(三)師生互動方面 (M=4.8750)</b>										
1.老師很願意幫助我們解決學習上的困難。	0	0	0	0	0	0	1	16.7	5	83.3
2.老師重視我們的反應，能隨時修正教學方式。	0	0	0	0	0	0	0	0	6	100.0
3.老師很鼓勵我們自由發問及表達意見。	0	0	0	0	0	0	1	16.7	5	83.3
4.老師尊重不同性別、性傾向之學生。	0	0	0	0	0	0	1	16.7	5	83.3
<b>(四)評量方法方面 (M=4.5833)</b>										
1.教師清楚說明評量方式。	0	0	0	0	0	0	2	33.3	4	66.7
2.評量內容能反映學生學習情形。	0	0	0	0	2	33.3	1	16.7	3	50.0
3.評量方式能合理反映出教學重點。	0	0	0	0	0	0	3	50.0	3	50.0

題項	非常不同意		不同意		普通		同意		非常同意	
	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
4.作業或報告給予回饋	0	0	0	0	0	0	0	0	6	100.0
<b>學生自我學習評量</b>										
<b>創意(M=4.1667)</b>										
1.我會有許多發想、思考與靈感	0	0	0	0	1	16.7	4	66.7	1	16.7
2.我會融合舊有的知識成為新的想法	0	0	0	0	1	16.7	3	50.0	2	33.3
3.我會尋找不同領域知識之間的關聯性	0	0	0	0	1	16.7	2	33.3	3	50.0
<b>創新(M=4.5556)</b>										
4.我變得更有邏輯組織能力	0	0	0	0	1	16.7	1	16.7	4	66.7
5.我變得更有團隊溝通與合作能力	0	0	0	0	0	0	3	50.0	3	50.0
6.我變得更有發現問題與解決問題能力	0	0	0	0	0	0	2	33.3	4	66.7
<b>創生(M=4.1667)</b>										
7.我能應用課堂知識在專題報告/作品中	0	0	0	0	0	0	3	50.0	3	50.0
8.我能統合課堂知識在各類活動/計畫中	0	0	0	0	3	50.0	1	16.7	2	33.3
9.我能實踐課堂知識在實習/兼差中	0	0	0	0	1	16.7	3	50.0	2	33.3

- 題目八、從開學上課至今，我對於這門課最喜歡的有哪些？請簡單說明
- 題目九、請簡單扼要說明對於這門課，如果老師能再做那些調整，我覺得更有助於我的學習（包含教學內容、方法、評量方式...等方面）
- 題目十、老師在課堂上或學習評量上是否讓你覺得有性別或性傾向之差別待遇？

1.從開學上課至今，我對於這門課最喜歡的有哪些？請簡單說明
老師的教學內容不會多到懷疑人生
同學分組報告分享不同原住民草藥的應用

老師教學有趣
在繳交報告後，教授會依據我們的報告以及報告內容提醒我們是否有誤，並且一起討論內容，我認為很有幫助
對課堂、生活上的討論
老師上課氣氛很輕鬆，學習起來不會有很大的壓力，課程中還應用了生物資訊的知識技能，我覺得對我在未來的運用上有很大的幫助。
2.請簡單扼要說明對於這門課，如果老師能再做哪些調整，我覺得更有助於我的學習（包含教學內容、方法、評量方式…等方面
想不到
感覺可以再教難一點點 (*~*)
沒有
增加小考,或是讓其課堂上知識更有記憶點的事情
我覺得老師很用心在調整教學方法了，只要累積更多教學經驗一定會越來越好。
3.老師在課堂上或學習評量上是否讓你覺得有性別或性傾向之差別待遇？
沒有
否
否
無
沒有
否

## 八、檢討與建議

### 本期活動的執行困難處及問題：

- 參與人數不足：由於本課程同時也是 EMI 課程的原因，本學期的參與人數較少，可能導致團隊合作和互動的機會減少，影響了活動的效果。
- 資源限制：活動執行過程中，可能遇到了資源有限的問題，如經費、場地、設備或材料等方面的限制，導致活動無法充分發揮效果。
- 時間管理：活動可能受到時間管理上的困難，尤其是到台北參加生醫年會，未能在會議前一天抵達，導致無法按計劃完成各項任務或活動流程，影響了活動的順利進行。

### 對教學過程的改善或精進之處，調整課程或教學目標：

- 活動前的需求分析：在未來的課程策劃過程中，進行更詳細的需求分析，了解參與者的背景、興趣和期望，以確保課程的設計與參與者的需求相匹配。
- 資源規劃與準備：提前規劃和準備必要的資源，包括場地、設備、材料等，以確保活動執行過程中的資源供應充足，不會受到限制。
- 時間安排與管理：更加細緻地安排活動時間表，合理分配各項任務的時間，確保活動可以按計劃有序進行，並留出適當的緩衝時間應對可能出現的延遲或問題。
- 多元化的教學方法：結合參與者的不同學習風格和需求，採用多樣化的教學方法和策略，例如小組討論、案例分析、實地考察等，以增強學習效果和參與度。
- 回饋與評估機制：建立有效的回饋與評估機制，收集參與者對活動的意見和建議，以便及時調整和改進教學過程，提升活動品質和參與者滿意度。

九、與本課程相關成果報導、競賽獲獎或研討會發表

規劃論文發表與參加研討會。

十、活動精彩剪影 (請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)



20230318~19 參加生物醫學年會



期中報告口頭分享與討論



期末報告分組發表



生物醫學年會會後分享



### 活動紀錄表

活動主題	參加第 37 屆生物醫學年會
活動時間	112 年 3 月 18~19 日 9 時 0 分 至 17 時 0 分
活動地點	國防醫學院，台北市內湖區
主講人	生物醫學年會主辦之演講、壁報、廠商展覽
參與人數	修習藥物基因組學學生與生科系同學共 12 位
活動內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>活動進行方式與內容</b> 第 37 屆生醫年會 (<a href="https://www.jacbs.org.tw/">https://www.jacbs.org.tw/</a>) 於 3/18 - 19 於國防醫學院舉行，會場提供多場大師級的學術演講、碩博士生的壁報展示研究成果、以及生技廠商的展覽。本課程帶領修習"藥物基因組學"同學，一同聽講、看壁報、逛展覽，學習生技新知。</li> <li>● <b>講座重點與預期助益</b> 學生參加生醫年會研討會後，獲取新知、增廣見聞、拓展人際關係，以提升就業競爭力。</li> </ul>
活動回饋與成效	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>意見與回饋</b> 本課程於年會後舉辦小型分享會，同學各自分享在第 37 屆生醫年會之所見所聞以及心得感想，對於畢業後就業或繼續升學有所助益。</li> </ul>
活動剪影(請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)	
	
第 37 屆生醫年會大會堂進行演講	學生於會場學習生技新知
	
學生於會場參訪生技廠商展覽 I	學生於會場參訪生技廠商展覽 II