

# 從社會案例反思「生物科技」 對「生命倫理」所造成的衝擊

文／張淑微 大葉大學藥用植物與保健學系助理教授

## 一、課程理念與目標

面對生物科技時代的來臨，人類是應該體認到在不久的將來，正在享受科技文明的E世代青少年們，亦將面臨生物科技所帶來的道德、倫理觀念劇變的挑戰。所以，現代人不能再忽略科學發展與科技發明對人類生活所帶來的影響，覺得科技文明應該是科學家的事，只將生物科技當作一種醫療或滿足私慾的工具，反而應該更加重視生命倫理的教育，把生物科技當作生活的一部分，儘可能對生物倫理議題背後的基礎常識有所了解，並以行為本身所造成的客觀結果作為判斷的標準。因為一般的社會大眾往往在面對新聞媒體所報導的時事案例中，常直覺性地以動機上的善惡決定道德上的對錯，卻不去探究此案例可能是因為當事者，未能及時善用生物科技相關技術與服務，而釀成難以挽回的悲劇；即使是高中職或甚至大學階段的學生，在缺乏專業背景知識的情形下，亦容易受到大眾傳播媒體、書報雜誌或同儕的影響，嚴重輕視生命的價值，甚至對生命倫理議題的判斷，也失去正確的獨立思考與思辨的能力，進而選擇性的產生偏見與誤解。

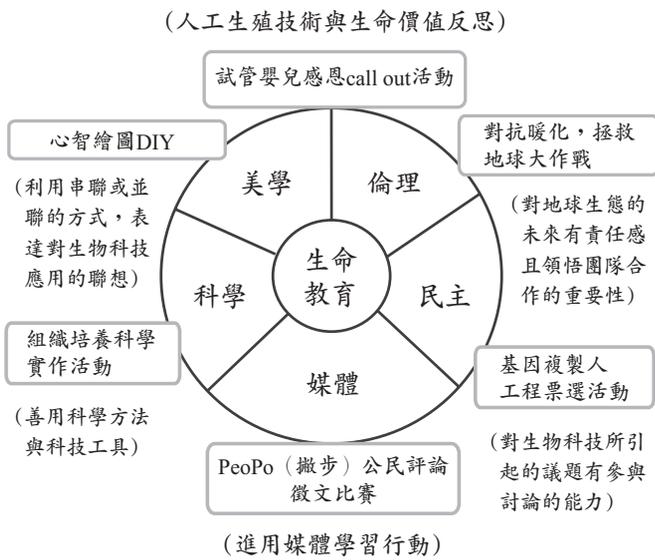
所以一門課程的設計，若能夠配合社會上所發生的相關時事案例為出發點，讓學生們能在學習課本上基礎知識的同時，也可以透過這些「生物科技爭議議題」的探討，從淺而深引

導學生從不同角度與觀點切入進行主題分析，讓學生能在修課的過程中，更深刻體會生命的意義與價值，將對生命、自我提升的觀念，內化於自我人格上的塑造，讓生命教育仍然以接近德育的倫理教育為核心，與體育、群育及美育融會貫通於一體，達成健全與完整的生命教育理念。未來更期待學生能在面對「如何使用生物科技所帶來的成果」時，能以正確的態度與倫理價值觀看待現代科技對於生命與自然環境所造成的種種衝擊，甚至在面對往後現實生活中的各種壓力與困境的同時，能以更健全的人格與無限的智慧與勇氣，迎接生命與職場的挑戰，擁有精采的人生。

## 二、課程內容與教學設計

整學期的課程活動設計乃是依照不同的主題進行規劃，相對應的教學目標如圖一所示。但由於本課程的內容牽涉到很多「生物科技」的專業知識，而授課的對象又普遍缺乏專業背景知識，因此整學期的課程主題安排，規劃以一週一主題的方式進行，透過每週授課主題所衍生之「生命倫理」相關爭議話題或時事案例，激發同學們學習的共鳴與動機，再引入相關基礎理論提升專業學習的視野，進而透過分組討論與小組分享等過程，讓同學們能從更多元的角度去反思此議題背後所隱含的社會問題，未來若是在生活週遭遇到類似議題或案例

時，能以更正確的道德判斷思維、態度與倫理價值觀，看待現代科技對於生命與自然環境所造成的種種衝擊與挑戰。



(圖一／「生物科技與生命倫理」課程活動與教學目標對應圖)

### (一) 每週主題安排

表一／每週主題內容	
週次	課程內容
第1週	導論
第2週	生命意涵的體認與生命價值觀的建立
第3週	基因科技世界的迷思與解碼
第4週	生物科技的技術與應用
第5週	生命、科技與倫理的衝突關係
第6週	身體自主權：器官捐贈與生命價值之解說與倫理省思——我擁有我的身體嗎？
第7週	專題講座（一）句點之後～「當愛、超越悲傷」：器捐延續生命家屬心路歷程分享 台灣國際基督教會 曾國榮 牧師
第8週	校外參觀活動—臺北市立動物園：生命足跡探索與體驗之旅
第9週	【醫學爭議篇I】基因複製人與生命意義之解說與倫理省思
第10週	【醫學爭議篇II】基因複製動物：實驗動物與生命價值之解說與倫理省思絕地重生——影片欣賞與反思

第11週	【醫學爭議篇III】 試管嬰兒與「人工生殖法」議題之解說與倫理省思
第12週	「關懷生命·創造幸福」研討論壇
第13週	【農業爭議篇】 基因改造面面觀：基因改造食品與生命安全議題之解說與倫理省思？
第14週	對抗暖化，拯救地球大作戰—彰化資源回收站參觀與服務
第15週	【環保爭議篇】 人為的全球暖化vs.不願面對的真相之解說與倫理省思
第16週	科學實作練習與成果分享——原來基因改造作物也是可以複製的？
第17週	【醫學爭議篇IV】 生物武器：看不見的惡魔之倫理爭議、解說與省思——生物科技與人種的戰爭時代即將來臨……你相信嗎？
第18週	期末考週——「生命榮顯·逐願實踐」期末成果發表會

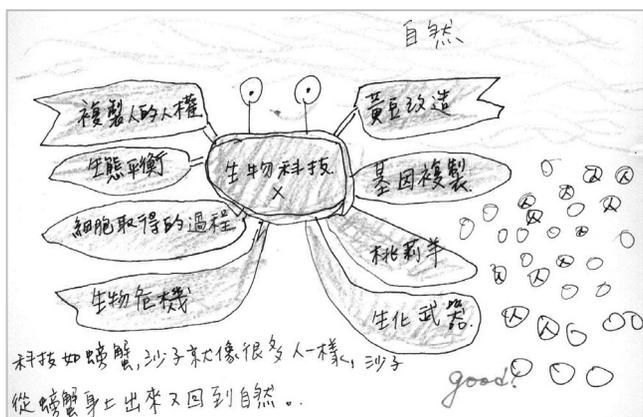
### (二) 教學設計與創意作業規劃

以引起社會爭議的「生物科技議題」為出發點，配合圖解及簡易教學動畫等教學方式，為大家簡介生物倫理學的意義與重要性後，期望透過一些因生物科技發展所引發之社會爭議問題或案例，包括基因改造生物、試管嬰兒與代理孕母、基因複製、生物武器及全球暖化……等，由淺而深引導學生從不同角度與觀點切入進行主題分析，以培養其獨立思考及道德判斷的能力，再配合多元的學習活動設計，讓所有修課的學生們能用正確的態度學習科學、應用科學為世界、人類造福，而不致使科學成為危害我們幸福的工具。整學期的課程內容與活動規劃，分述如下：

#### 1. 心智繪圖DIY活動

為讓同學對上課的主題與內容能留下深刻的印象，課程中特別規劃心智圖或概念圖繪製練習活動，協助同學利用圖像工具進一步表達個人對單元主題所引發的獨特思維與見解，以「我對生物科技應用與及衍生出倫理爭議議題的聯想」為例：請同學們思考一下生物科技與其生活間的關係，再請他們動動手DIY將他們所聯想到與生物科技相關的產品、應用或影響範

圖等元素，利用串聯或並聯的方式，繪製成心智圖，使他們更深切體會生物科技並非遙不可及，其實跟我們的生活有著密不可分的關係。



(圖二／第八組心智繪圖作品)

## 2. 愛與感恩call-out活動

綜觀所有學習單活動中，反應最好的還是衍生自「試管嬰兒」與「代理孕母」主題單元的「愛與感恩call-out活動」，由於大部分的老同學都很少有機會感念母親的辛勞，親自向母親表達感謝之意。藉由課堂上練習活動的機會，能將對母親的愛與感恩化為實際行動，不但有助於學習的記憶與效果，同時也讓同學們深切的感受到生命的意義與價值。雖然在活動進行的過程中，有些同學的媽媽，也許因為害羞都會說：「你又沒錢了嗎？」，讓大家哭笑不得；但這中間亦有不少同學真情流露，邊與母親通電話邊流淚的情景令人動容。

## 3. 專題講座活動

為增廣同學的見聞，於課程進行過程中，會定期邀請學有專精且長期研究探討醫療、生物科技與倫理法律相關的學者或專家蒞校進行專題演講，將其所見所聞、研究心得與經驗提出來與同學分享討論，以開拓學生對於生物科技領域認知方面的視野，對於社會上所衍生的議題有更深切的體認。綜觀所有規劃的專題講

座活動中，最能引發同學們共鳴的往往是講者親身經歷的故事分享，以100學年度第2學期為例，針對「器官捐贈」主題單元，特別邀請台灣國際基督教會曾國榮牧師蒞臨演講（「能給的人，最幸福」——器官捐贈延續生命家屬心路歷程分享）。修課學生的心得回饋範例如下：

曾晴真的是上帝派來的天使，她教會了好多人難解的關卡，雖然曾晴離開了，但她並沒有在這輩子白走，她給了好多人希望與勇氣，讓我明白幸福快樂其實可以很簡單，我更珍惜我的朋友家人，謝謝曾晴的故事……（F9733189）。

## 4. 校內／外情境模擬教學法

除了平時上課的多元教學活動外，帶領學生從校內（如科學實作活動）到校外實際體會真實場域（如：動物園之生命足跡探索及資源回收站之拯救地球大作戰等）的情境，讓同學們對於科技發展與大自然生態環境間的微妙關係，有更具體的體驗與感受，爾後若遇相關議題時，能以更多元的角度來觀察事物，有效提升同學們的環保意識、科技人文氣質與倫理道德素養。

### (1) 科學實作活動

由於通識課程的大部分修課同學都來自於不同領域，若課程傳授內容只單純以圖片、影片或校外參觀等方式輔助教學，很難讓學生對於上課內容有極深刻的體認，因此本課程特別規劃簡單的科學實作——植物組織培養技術，讓同學們從親自動手作中實際體驗科學家們進行研究時的情境，並學習到如何善用科學方法與科技工具，以達成「做中學」知行合一的教育目的。修課學生的心得回饋範例如下：

在實驗室中要注意流程先後順序，並且遵守實驗公安規則避免發生意外。（V9911025）

(2) 臺北市立動物園：生命足跡探索與體驗之旅

為使同學們能深切體認生命的珍貴價值，本課程特別安排同學們到臺北市立動物園進行生命足跡探索與體驗之旅，期能讓同學們從校內走到校外實際體會真實場域的情境，本著尊重生命與關懷自然的心，親身體驗科技發展與大自然生態環境間的微妙關係，了解生命保存與自然環境維護間的重要性，進而反思：「我對生態／動物保育能有什麼貢獻？」，即使個人的力量顯得渺小有限，但只要大家口耳相傳，發揮團隊合作精神所展現的成效絕對不容小覷；同時藉由此活動，促進修課同學之間的互動交流。爾後若遇相關議題時，能以更多元的角度來觀察事物，有效提升同學們的環保意識、科技人文氣質與倫理道德素養。修課學生的心得回饋範例如下：

去動物園可以學習熱愛生命……能從觀察動物體認生命的可貴……（F0043027）

透過近距離的觀察了解動物們的習性和善良，也加深了我對動物們的愛心與尊重……（V9911048）

### （3）資源回收站之拯救地球大作戰

近年來隨著全球氣候變化異常，導致世界各地災難頻傳，「環保」教育成為減緩災難的有效方式，因此，本課程期望能直接帶領同學到資源回收站，讓同學們身體力行的參與資源回收工作，並從各自的親身體驗中，正視資源回收再生的重要性，了解這樣物盡其用的表現，也是疼惜地球的行為。修課學生的心得回饋範例如下：

救助地球真的要靠大家一起守護～一起來推廣～不要認為別人有做就好，不需要我的幫忙，其實，就算懶得出來一起做～但，在自己個人日常生活中，也可以省下很多的資源～（F9865020）



（圖三／教學活動情形）

### 5. 進用媒體作業

請以小組為單位，針對課程主題完成一篇評論文章，並直接投書至媒體（競賽主辦單位、報章雜誌或網路新聞等），如：Peopo（撇步）公民評論文章競賽等，經媒體遴選並公開刊登之作品，將給予獎勵並公開表揚之。

### 6. 期末小組主題成果報告

請以小組為單位，自行選定課程中所探討或思考的任一主題進行創意海報／短片等宣傳活動，除了根據主題之爭議議題觀點之文字描述（簡報）之外，可透過廣告海報等圖像方式呈現各組對主題之觀點、看法與省思，再由其他各組給予適當的回饋與意見，以企圖激發學生的創意與思辨能力。

## 三、結論

「生物科技與生命倫理」這一門通識課程，其實是我第一次嘗試將我腦海中的多元課程規劃模式，實際落實在缺乏專業背景知識的修課同學身上，除了納入基本科學概念外，更強調人類與自然環境的關係，讓他們從生活週邊的一景一物中，感受生命的奧妙、付予關懷，進而尊重生命、愛惜生命及肯定自我生命價值，以了解每一條生命都是有其尊嚴的，理當受到法律、社會的重視與保護，這樣的課

程，由於牽涉到的議題相當廣泛，因此也可以透過不同專業領域間的整合，以協同教學或課群的方式，有效強化同學們的知識承載度。例如：「試管嬰兒」、「代理孕母」及「器官捐贈」等議題，只要關係到「生命」就一定會有糾紛，甚至變相成為買賣行為，所以一項符合情、理、法的法律制定就顯得相當重要！另外，課程與課程間的連結，也可以規劃一系列教學與學習活動，如：課群聯合成果發表會、課群研討會或校外參訪等，以提升課群所有修課學生間的互動與交流，讓同學們能從更多元的角度，深刻體會生命的意義與價值，有效培養其倫理、民主、科學、媒體及美學等現代公民核心素，以增進其在科技社會中調適、價值判斷、問題解決和創造思考等基本能力。⑥

（100學年度第2學期現代公民核心能力課程績優計畫）