



慈濟大學110學年度  
生命科學系學士班  
學生手冊



中華民國110年8月

# 目錄

## 一、生命科學系簡介

- (一) 師資介紹 . . . . . 1
- (二) 教育目標及學生核心能力 . . . . . 3
- (三) 課程地圖 . . . . . 4
- (四) 110學年度第1學期學士班1年級課程表 . . . . . 5
- (五) 跨領域學習 . . . . . 6
- (六) 畢業門檻 . . . . . 7
- (七) 升學與就業 . . . . . 9

## 二、教師研究簡介

- (一) 教師課群屬性表 . . . . . 10
- (二) 教師研究及課群簡介 . . . . . 11

# 師資介紹

專任教師	職稱	畢業學校	研究方向	辦公室/ 分機號碼	實驗室/ 分機號碼
許豪仁	教授 兼任生命科學系主任	陽明大學醫學工程研究所博士	GPCR活化機制與訊息傳遞、電腦輔助藥物設計與開發、AI輔助醫學圖像辨識	D904/ 2643	D923/ 2644
徐雪瑩	教授	高雄醫學大學醫學研究所博士	天然物活性篩檢與作用機制分析、抗癌藥物研發、僵直性脊椎炎藥物研發	D830/ 2610	D829/ 2613
李政偉	教授	台灣大學微生物學研究所博士	頭頸癌發展機制探討、EB病毒致癌特性、抗癌藥物研發	D903/ 2620	D913/ 2621
陳泓吉	助理教授	美國賓州州立大學遺傳學博士	血管細胞的訊息傳導及基因調控	D910/ 2628	D917/ 2629

# 師資介紹(續)

專任教師	職稱	畢業學校	研究方向	辦公室/ 分機號碼	實驗室/ 分機號碼
鄭靜明	副教授	清華大學生命科學研究所博士	植物遺傳與育種分子機制、嗜菌體免疫調控、植微生物技	D803/ 2614	D811/ 2615
周帛暄	副教授	中興大學生物科技學研究所博士	花器發育調控機制、植物逆境生理、植物復育	D804/ 2630	D812/ 2631
鄭綺萍	副教授	美國肯塔基大學植物病理學博士	病毒與寄主之交互作用、分子病毒與植物病理學	D906/ 2633	D918/ 2641
林麗鳳	副教授	美國波士頓大學微生物學研究所博士	葉綠體蛋白功能與葉片老化間的關聯性、基因調控分析	D905/ 2625	D914/ 2634
劉嘉卿	助理教授	臺灣大學植物學研究所博士	植物分類學、電子顯微鏡之應用	D806/ 2616	D814/ 2617
陳俊堯	助理教授	美國康乃爾大學比較生物醫學博士	微生物生態與演化、環境微生物多樣性、腸道生態系	D928/ 2622	D922/ 2623

## 【教育目標】

培養主動學習的生物科技人才

## 【學生核心能力】

1. 具生命科學基礎及專業知識
2. 具邏輯分析及科學資料表達的能力
3. 具生命科學的基本應用能力



## 教育目標

## 培養主動學習的生物科技人才

## 核心能力

- 具生命科學基礎及專業知識
- 具邏輯分析及科學資料表達的能力
- △ 具生命科學的基本應用能力

## 未來發展

### 系必修

- ☑ 普通生物學3
- ☑ 有機化學3
- ☑ 生物化學(一)2
- ☑ 生物化學(二)3
- ☑ 分子生物學3
- ☑ 核酸與蛋白質科技2
- ☑ 專題討論(二)2
- ☑ 普通化學3
- ☑ 生態學3
- ☑ 生物統計學3
- ☑ 細胞生物學3
- ☑ 分子細胞生物技術與原理3
- ☑ 專題討論(一)2
- ☑ 生物學探究2
- ☑ 遺傳學2
- ☑ 生物化學實驗1
- ☑ 微生物學2
- ☑ 普通生物學實驗1
- ☑ 化學實驗1

## 一上 二上 三上 四上 一 二 三 四

### 課群先修課程

- Python程式語言與應用2
- 植物解剖學 2
- 藥理學2
- 生理學 3+實驗 1
- 植物生理學 3+實驗 1

### 課群選修

#### 生物數據及應用課群

- 深度學習理論與應用2
- 儀器分析與實例應用2
- 植物功能性基因組

- 菌相分析2
- 植物科學巨量數據分析與應用 2

#### 藥物研究及發展課群

- 蛋白質藥物設計與實例2

- 細胞治療2
- 藥物研發理論2
- 藥物研究及發展實作1

- 藥物研發實務2
- 生物技術在藥物研發原理與應用2
- RNA干擾技術與應用2
- 臨床試驗法規與專利實務2

#### 生物資源及應用課群

- 植物性營養與功能2
- 特用植物 2
- 應用微生物2
- 種子植物分類2
- 動物細胞培養技術2

- 寄生與病原菌之交互作用2
- 生物奈米仿生學2
- 植物組織培養學2
- 生物資源創新與研發2
- 農技資源與應用2
- 生物資源及應用實作1

### 升學

- 國內外研究所進修
- 學士後中/西醫學系

### 就業

- 學術研究單位、醫療院所之研究人員
- 生物科技或藥廠之技術/業務人員
- 教職人員
- 國家公職人員

### 跨領域

- 專利智財師
- 律師
- 司法人員
- 產業分析師
- 環境教育人員

### 一般選修

- 專題研究(一)1
- 微積分2
- 生物英文2
- 生命科學生涯規劃2
- 專題研究(二)1
- 人體解剖學2
- 科學閱讀1
- 普通物理學2
- 專題研究(三)1
- 科普寫作2
- 發育生物學2
- 專題研究(四)1
- 輻射生物學2
- 科學思維1
- 生物人類學2
- 生物標本製作3
- 質體基礎及應用2
- 專題研究(五)1
- 輔助醫學2
- 病毒學2
- 神經傳導物質2
- 基因選殖與分析2
- 【全英文授課】
- 專題研究(六)1
- 分子生物學實證2
- 生物研究專題2
- 營養免疫學2
- 生物閱讀教材設計2
- 神經科學概論2
- 專題研究(七)1
- 基礎訊息傳遞2
- 產業實習2
- 小鼠實驗模式概論2
- 神經生物醫學新知識
- 專題研究(八)1
- 演化學2

# 110學年度第1學期學士班1年級課程表

必修 或 選修	課程名稱	第一學年		授課老師	備註
		上	下		
校 核 心 科 目	生命教育	2		釋德傳	
	國文	2		陳啟文	
	英文(一)	2		田薇 江智恩 李見國	生科醫資(生物資訊組) A 生科醫資(生物資訊組) B 生科醫資(生物資訊組) C
	英文(二)		2	田薇 江智恩 李見國	生科醫資(生物資訊組) A 生科醫資(生物資訊組) B 生科醫資(生物資訊組) C
	慈濟人文暨服務教育		2	陳榮光	
體 育 必 修 科 目	體育興趣選項	1			
	運動與健康		2	陳聰毅	
系 必 修 科 目	普通生物學A班	3		陳俊堯	院共同課程
	普通化學B班	3		張芝瑞	院共同課程
	生物學探究	2		陳俊堯	
	普通生物學實驗	1		周帛暄	
	有機化學B班		3	許豪仁	院共同課程
	化學實驗		1	王鴻俊	
	遺傳學		2	陳泓吉	
	生態學		3	劉嘉卿	
系 必 修 學 分 合 計		9	9		
選 修 科 目	生物英文	2		鄭綺萍	限大一選修
	生命科學生涯規劃	2		鄭靜明	
	專題研究(一)	1		李政偉	
	微積分	2		黃兆民	
	人體解剖學		2	賴昆城	
	科學閱讀		1	陳俊堯	
	專題研究(二)		1	李政偉	
	普通物理學		2	洪士文	院共同課程
選 修 學 分 合 計		7	6		

# 跨領域學習

## □ 慈濟大學各項學分學程：

- 心理學分學程
- 幼兒人文暨華語教育學分學程
- 生命教育學分學程
- 生物技術學分學程
- 生物醫學全英語學分學程
- 食品及藥物檢測學分學程
- 秘書實務暨觀光產業學分學程
- 國際行銷學分學程修習辦法
- 華語教學學分學程
- 新媒體暨文化書寫產業學分學程
- 輔導學分學程
- 數位媒體學分學程
- 樂齡長期照顧學分學程
- 應用生醫資訊學分學程
- 戲劇與文創學分學程
- 環境教育學分學程

(詳細內容請見教務處課務組網頁)

## □ 中等學校教育學程： 慈濟大學教育學程修習辦法

(詳細內容請見師資培育中心網頁)

## □ 修讀輔系、雙主修： 慈濟大學學生修讀輔系辦法、慈濟大學學生修讀雙主修辦法

(詳細內容請見教務處註冊組網頁)

## □ 跨校學習

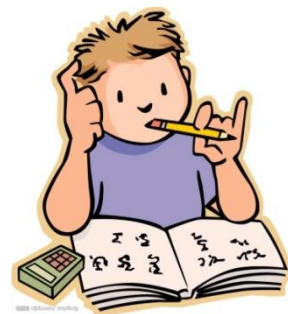


## □ 微學程

- 人文療癒微學程
- 西方文化專題微學程
- 西方文學史微學程
- 宗教療癒微學程
- 科技法律跨領域微學程
- 創意漢學微學程
- 創新創業微學程
- 語言學及語言教學微學程
- 廣播微學程
- 諮商臨床微學程

# 生命科學系畢業門檻

- 請先瞭解畢業門檻，才能夠好好規劃自己的學習目標！



學制		學士班
必修課程	校訂應修學分數	<b>33</b> (通識28學分+體育3學分+外語2學分)
	系必修學分數	<b>44</b>
選修課程學分數		<b>51</b>
總學分數		<b>128</b>

- ★ 建議參照第10頁「教師課群屬性表」，選擇有興趣發展的課群及教師，並與教師充分討論後再選擇課程修習。



# 升學與就業

## 國內進修

- 本校學、碩士一貫學程(大三下學期申請)
- 推薦甄試(約在11~12月舉行)
- 考試入學(約在3~4月舉行)
- 學士後中西醫學系(約在6月舉行)

## 國外進修

- 公費留考
- 申請留學

## 就業

- 研究助理
- 生技公司及藥廠
- 政府單位(農改場、國衛院、中央研究院、法務部、警察大學等)
- 國家高等考試

## 其他

- 專利智財師
- 產業分析師
- 自行創業

工作與選課建議請參考



## 教師課群屬性表

本系老師	生物數據及 應用課群	藥物研究及 發展課群	生物資源及 應用課群
許豪仁	V	V	
徐雪瑩		V	V
李政偉	V	V	
陳泓吉	V	V	
鄭靜明	V		V
周帛暄	V		V
鄭綺萍		V	V
林麗鳳	V	V	
劉嘉卿			V
陳俊堯	V		V

# 教師研究及課群簡介

## 結構生物資訊實驗室

### 許豪仁 教授



GPCR 是人類基因體中最大的膜蛋白質受體家族，負責調節人體中大多數的生理反應，為許多藥物作用的標靶。本實驗室運用電腦分子動態模擬來探討生物分子的活化過程，以此過程設計藥物，並透過細胞實驗與動物實驗佐證分子模擬結果。此外也利用AI深度學習開發醫學影像自動判讀平台。

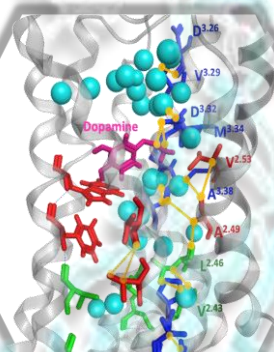
課群歸屬：生物數據及應用、藥物研究發展課群

主要研究主題：

- (1) 探討GPCR的活化機制與下游訊息傳遞
- (2) 電腦輔助小分子藥物設計與試驗
- (3) 利用AI深度學習方法來開發醫學圖像自動判讀平台

### 1. GPCR 訊息傳遞

*Scientific Reports*  
7:12792 (2017)  
*Comm. Chem.* 3:133 (2020)  
*Biomedicines* 9:301 (2021)

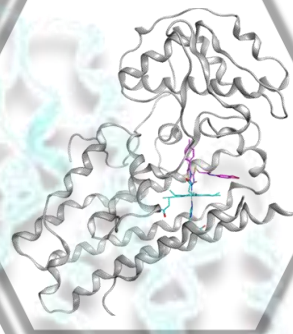


### 2. 藥物及胜肽設計

禾伸堂生技公司  
產學合作

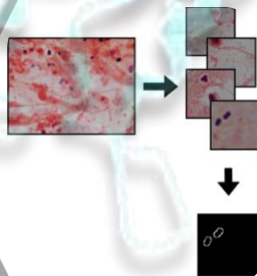
*Scientific Reports*  
5:18638 (2015)

*Scientific Reports*  
9:2317 (2019)



### 3. 醫學圖像自動判讀平台

花蓮慈濟醫院  
產學合作



## 藥物研發與癌症治療實驗室

徐雪瑩 教授



### 研究專長

癌症生物學

輔助醫學

藥物研發

### 研究概述

根據衛福部國民健康署的統計，國人癌症發生率已逼近全球最高值，癌症死亡率也在先進國家中名列前茅，有效的癌症預防和適切的治療計畫乃成為癌症防治上的首要工作。

在臨床採用諸多策略進行癌症治療，而治療效果卻受限於腫瘤抗性及多重併發症的前提下，尋找有效且副作用小的治療標的，雖是現今癌症生物學的主要議題之一，但因抗癌而產生的副作用往往影響治療的效果，故以阻斷細胞抗性或癌病轉移為目標的策略應用，則是近幾年癌症治療的重要工作。本實驗室的研究內容主要以輔助癌症治療的藥物開發為題，藉由天然物成分的萃取、化合物衍生分子等進行細胞活性測試及作用機制之分析，以探討天然物成分進行癌症輔助治療或養生預防的可能性。

過去的研究，我們採用了包括苦瓜等四十餘項天然物、作物...進行分析，除了以抗癌活性成分為標的的功能探索外，同時也以評估這些成分對正常細胞及其他細胞病理發展的影響，作為運用於個體生理機能調節的參考。目前的研究重點包括: (1) 天然物之抗氧化作用、(2) 輔助性抗癌藥物研發、(3) 新穎性之慢性病藥物開發、(4) 僵直性脊椎炎藥物篩檢與研發。

## 分子腫瘤實驗室

李政偉 教授



### 研究專長

癌症分子生物學 小分子抗癌藥物研發  
個人化醫療實驗動物模式 腫瘤病毒學

### 研究概述

本實驗室以國人常見之口腔癌及鼻咽癌，自細胞內、細胞間、病毒感染、腫瘤微環境及腫瘤代謝體學等角度，探討癌症生成及復發之成因。我們運用了系統生物學，分子生物學及細胞生物學等知識及技術，進行整合性之研究。此外，我們亦從事生物標記，抗癌藥物，以及胃食道逆流等探討。本實驗室強調轉譯醫學，故與花蓮慈濟醫院耳鼻喉科、腸胃內科、病理科有實質的合作。我們的目標除在學術領域追求創新外，並期盼研究成果能對國人健康有所貢獻。本實驗室目前的研究方向包括: (1) EB病毒LMP-1蛋白的癌化功能 (2) 腫瘤代謝體 (3) 腫瘤於缺氧下的調節 (4) cell-cell communication (5) 細胞自噬 (6) 抗腫瘤藥物研發平台 (7) 胃食道逆流等。

### 課群概述

本實驗室屬於藥物研究及發展課群，以師徒制方式帶領學生學習。進入本實驗室學生，除系必修課程外，建議選修如生理學，組織學，藥物研發設計，以及臨床試驗法規等相關課程。加入本實驗室學生將可習得機制探究與研發應用，對於未來從事生技研發工作相當有利。期盼學生可於在學期間，於本實驗室完成一項研究專題發表，或是申請專利等成果展現。

# 教師研究及課群簡介

## 血管細胞訊息傳遞實驗室

### 陳泓吉 助理教授



**研究專長** 分子細胞生物  
訊息傳遞與基因調控

## 研究概述

在已開發國家中糖尿病及心血管疾病是與三高(高血壓、高血糖、高血脂)息息相關的「文明病」，與此二者相關的疾病在每年台灣的十大死因中也都榜上有名；預計照顧糖尿病相關的醫療花費也將隨著糖尿病人口的增加而逐年增加，所以與糖尿病及心血管疾病相關的臨床及基礎研究的重要性與日俱增。

本實驗室是以血管平滑肌細胞為材料，利用分子生物及細胞生物的技術來研究細胞受到荷爾蒙刺激時，是透過哪些訊息傳導的路徑來調控PAI-1基因的轉錄(transcription)，希望能進而找到治療糖尿病及心血管疾病的目標分子。整體研究大略可分為兩個方向：(1)研究負責傳遞血管收縮素II刺激血管平滑肌細胞產生PAI-1的新訊息途徑；(2)探討其他分子對血管平滑肌細胞產生PAI-1的訊息傳遞途徑，希望從此發展出控制心血管疾病的新目標。

## 課群概述

本實驗室未來發展將介於基礎研究及「藥物研究及發展」「生物數據及應用」課群。進入本實驗室學生，除系必修課程外，也需加強分子生物技術及訊息傳遞等知識，學習科學的邏輯思維；自本實驗室學得的實驗技術是日後繼續進修或生技研發應用的有利基礎。期盼學生可於本實驗室精進實驗技巧，完成研究專題。

# 教師研究及課群簡介

## 植微分子遺傳與育種實驗室

鄭靜明 副教授



研究專長 分子生物 植物遺傳與育種

學術研究領域：以植物與植物病原菌對象

(一) 植物三帖合成功能基因 (triterpenoid synthase) 篩選

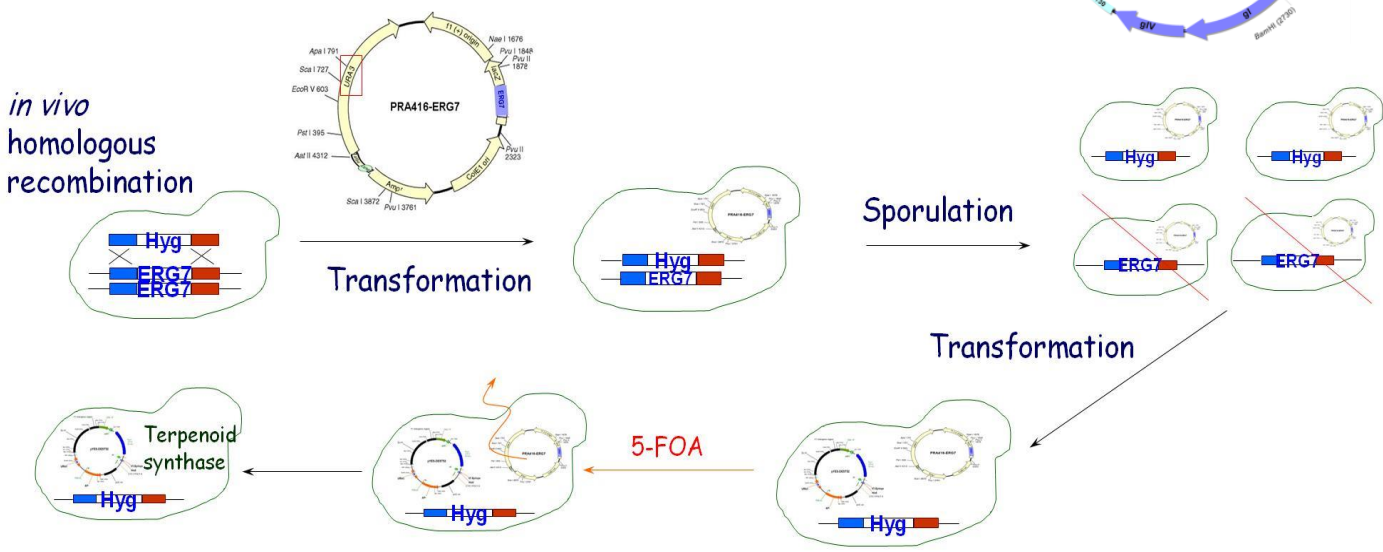
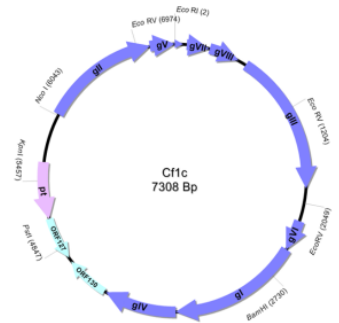
- 中草藥功能性基因選殖
- 利用酵母菌功能基因之快速篩選系統

(二) 噬菌體的基因調控機制

- 柑桔潰瘍病原菌線狀噬菌體cf免疫機制之研究

(三) 植物遺傳與育種-分子標誌系統建立

- 中草藥基原鑑定 RAPD, SNP, SCARs, CAPs
- 分子標誌 技術平台建立
- 自交系 ( inbred lines ) 抗病基因選殖



## 植物發育與生化實驗室

周帛暄 副教授



### 研究專長

植物分子發育學

植物分子生物學

### 研究概述

植物為了因應外界環境所給予的反應刺激，必須發展出非常良好的適應體系。以光照而言，葉片經由光合作用將光能轉變成化學能，這不僅維持植物正常生理的運作，也影響著植物外觀型態上的發育過程。藉由此演化適應，讓高等植物和藻類可以進化出優於其他物種的複雜且協調的作用機制去反應不同發育階段與環境改變(或逆境)的刺激。本實驗室為植物生化與發育實驗室，以植物學、植物生理學與細胞生物學為基礎，結合分子生物學、基因體與轉錄體學和生物資訊等知識與工具從分子層次來探究植物發育的過程。目前實驗室的研究方向著重於：(1) 植物開花時間與花器形成的調控機制；(2) 對抗逆境相關基因的選殖與功能性分析；(3) 利用外源基因提升植物對土壤污染的復育能力。

### 課群概述

本實驗室涵蓋生物資源及應用與生物數據及應用兩課群，以師徒制方式帶領學生學習。進入本實驗室的學生，在修課方面除系必修課程外，建議選修如植物解剖學、植物形態學、植物生理學、植物功能性基因組，以及植物科學巨量數據分析與應用等相關課程。在學理上瞭解不同發育事件的基因調控機制外，也從轉譯農學的角度評估一些功能性基因在分子育種上的潛力。期盼學生可於在學期間，在本實驗室完成一項研究專題發表，或是參與生命科學領域相關研討會中進行壁報論文展示。

# 教師研究及課群簡介

## 分子病毒實驗室

鄭綺萍 副教授



**研究專長**      植物病毒      生物技術

### 研究概述

#### 研究方向 1: 植物與病毒的交互作用

病毒為絕對寄生的病原菌，必須依賴它們的寄主來完成其生活史。因此，寄主的蛋白質常在病毒的複製，轉譯甚至移動上都扮演相當重要的角色。瞭解寄主基因在病毒的生活史中所扮演的角色，將有助於抗病技術的開發。為了研究寄主基因在病毒感染時的重要性，我們以數種病毒為材料，選殖表現量在病毒感染後有明顯變化的寄主基因，進一步探討這些寄主蛋白如何調控病毒的感染。目前我們已經分別發現參與病毒移動與複製的基因，並且深入探討它們的作用機制。實驗當中會用到許多分子生物學、細胞生物學以及螢光和共軛焦顯微鏡等技術。

#### 研究方向 2: 植物分子農場

因植物栽培具備低成本與高安全的特性，已有許多生物製劑利用植物作為生產工廠。我們進一步利用植物病毒為載體在植物中表現外來的基因，達到具功能且高產量的目標。

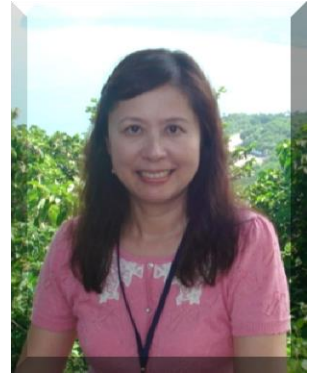
### 課群概述

實驗室屬於生物資源及應用和藥物研究及發展課群。除了必修課程以外，建議根據研究方向選修寄主與病原交互作用、病毒學、生物資源創新與研發、農技資源與應用、奈米仿生和藥物研發等。加入實驗室的同學，可以學習寄主和病原之間的作用機制或植物病毒的應用，對基礎研究或生物技術有興趣的同學都可以充分學習。期望同學在學習期間可以完成專題研究發表。

# 教師研究及課群簡介

## 分子生物實驗室

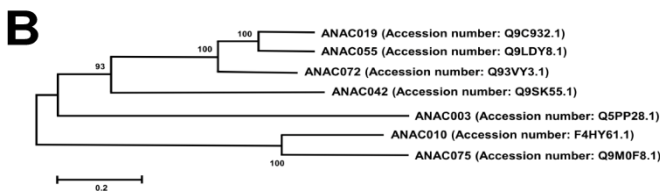
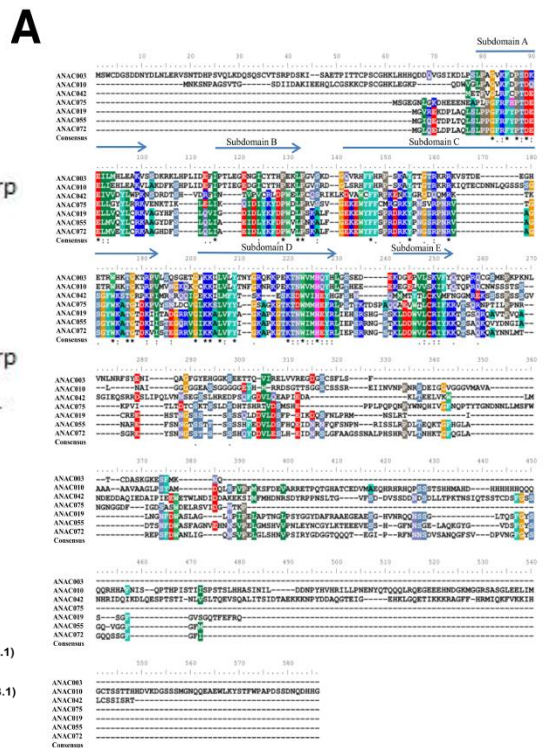
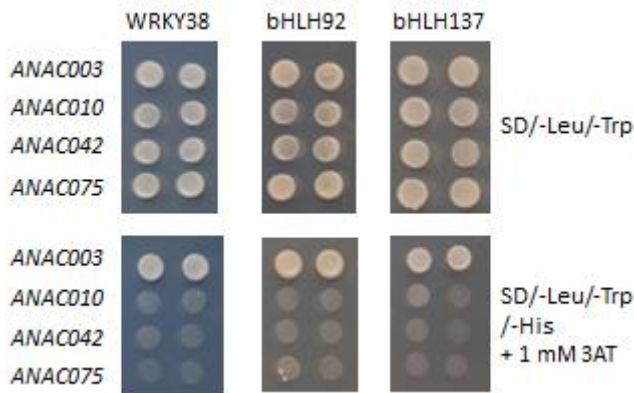
林麗鳳 副教授



研究專長 分子生物 蛋白質科技  
細胞生物 基因體與蛋白質體學

### 研究概述

1. 由本實驗室之前研究並且發表已知葉綠體內膜蛋白Tic55在阿拉伯介內與老化有關而非如在碗豆中Tic55扮演的是運送功能。目前主要研究除了繼續深入了解在植物老化過程中Tic55在整個訊息傳導中所扮演的角色分析外，我們也想了解在不同物種間相似基因產物是否有不同的功能。



2. 利用genomic editing (gene knockin or knockout)技術來了解我們實驗室有興趣的特定基因及其代謝產物於物種中所扮演的角色。

# 教師研究及課群簡介

## 植物分類與生態實驗室

劉嘉卿 助理教授



### 研究專長

植物分類      植物生態學  
植物解剖      電子顯微鏡學

### 研究概述

本實驗室主要研究方向為探討外來植物對生態環境的影響，並藉由風險評估，訂出台灣外來植物的風險程度或等級，以此等級做為指標，預測外來植物的潛在威脅力。近期的研究內容包含：

1. 外來植物分布、播遷機制與衝擊評估
2. 台灣百合逆境基因的演化與族群變異
3. 水稻氣孔開關的機制
4. 水稻耐熱機制

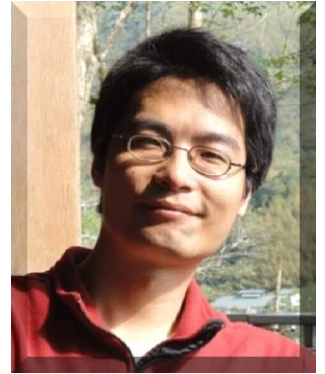
### 課群概述

本實驗室屬於生物資源及應用課群，以師徒制方式帶領學生學習。進入本實驗室學生，除系必修課程外，建議選修如植物生理學，植物解剖學，植物形態學，以及種子植物分類學等相關課程。期盼學生可於在學期間，於本實驗室完成一項研究專題發表等成果展現。

# 教師研究及課群簡介

## 境境微生物實驗室

陳俊堯 助理教授



### 研究專長

微生物多樣性與生態  
動物與植物菌相分析  
人類消化道菌相分析

### 研究概述

這個星球上的生物多樣性絕大部份在微生物。這間研究室很博愛，我們關心各種微生物群聚和成員間的八卦，也關心它們對人類動植物健康的影響。我們是從微生物的角度看世界的人。

研究上我們看樣本裡的微生物組成，也把這技術運用在醫學疾病樣本的分析上。我們是細菌人，所以會教細菌培養及操作技巧。我們探討的是**生態演化**的問題，讓你用跟生醫背景的人不一樣的視野。我們常要分析微生物組成，要面對來自細菌千百萬條的序列，所以你會學到製備 DNA 的**分生操作**，以及分析序列的**生物資訊**能力。分析細菌群聚時需要用到**多變值統計**，讓你一次克服從小到大對數學的恐懼。這些功夫不是隨處可學的，我們有為生科學生設計的教材帶你一步步突破難關。未來想當微生物或生態資源從業人員，或是想跨入生物資訊分析的同學，歡迎加入我們。



歡迎加入

慈濟大學



生命科學系



<感恩與祝福>

聯絡方式：  
(03)8565301

#2611 袁壽珍：[js@mail.tcu.edu.tw](mailto:js@mail.tcu.edu.tw)

#2612 莊雅蓉：[loveyazon@mail.tcu.edu.tw](mailto:loveyazon@mail.tcu.edu.tw)