

酵素生技實驗室簡介

負責教師：廖健森

酵素生技實驗室之簡介

一、 酵素生技實驗室之設置目的、功能。

此實驗室設置之目的主要支援生物科技產品研發與實作

(一)~(五)及論文指導(一)(二)上課所需。藉由酵素生技實驗室的實驗與教學，使學生更能了解發酵技術與生技的相互關係，進而培育具專業研發與操作能力人才。

二、 酵素生技實驗室之與系上核心能力之關係，即可培養何種核心能力？

	大學部	碩士班
核心能力	● 具備生物技術與倫理專業能力 ● 具備生物科技實作能力 ● 具備科學分析及多元思考能力 ● 強化資訊應用能力	● 研究探索能力 ● 具備生物科技實作能力 ● 培養獨立思考與實驗設計能力 ● 資料分析能力

三、 酵素生技實驗室之搭配課程及實驗內容為何？

課程名稱	實驗內容
生物科技產品研發與實作 (一)~(五)	脂肪酶/酯解酶之研究
論文指導(一)(二)	脂肪酶/酯解酶之研究

四、 酵素生技實驗室之設備

設備名稱	設備功能	照片
------	------	----

設備名稱	設備功能	照片
氣相分譜儀	使用包括藥物檢測（主要用於監督藥物的濫用）、實驗結果分析、環境分析和未知樣品的測定	
高效液相層析儀	高效液相色譜作為一種重要的分析方法，廣泛的應用於化學和生化分析中，常用於醫藥品、化學、環保、生命科學、與食品工業的研究上	
發酵槽	可實驗出發酵物最好的發酵環境，進而控制發酵物品的反應速率，以達到發酵物品的最高產能	
二極體分光光度儀	是一種用來獲得吸收, 射出, 光電導性或固體, 液體或氣體的拉曼散射的紅外光光譜技術	
梯度型聚合酶連鎖反應器	用於擴增特定的 DNA 片段，這種方法可在生物體外進行，不必依賴大腸桿菌或酵母菌等生物體	

五、 酵素生技實驗室之教學、研究成效。

在脂肪酶/酯解酶之領域：

1. 發明利用脂肪酶催化反應以製造酯類、乙二醇鹽胺、丙二醇酯

類等乳化劑，麴酸酯（可應用於防止皮膚與食品黑變），可可酯代用品與具光學純度之薄荷醇等新方法。

2. 發現假絲酵母菌脂肪酶（*Candida rugosa* lipase）具五種催化特性大不相同之同功酶，首度突破性地將五種假絲酵母脂肪酶基因在常用工業酵母菌 *Pichia pastoris* 大量表達，已獲得中、美、歐、日等國專利。
3. 利用定位基因突變技術首先解明葡萄球菌（*Staphylococcus edpidermidis*）脂肪酶之催化活性中心，並發現有很高之脂肪酸酯合成活性。
4. 由台灣分離之弧菌選殖到一新型多功能 arylesterase，證實其催化中心為 Ser，推翻了過去 arylesterase 均為 cysteine esterase 理論，並在世界上首次發現此 arylesterase 兼具 thioesterase 與 chymotrypsin-like activity。進一步發現類似結構之 *E. coli* thioesterase 的多重酵素生化功能，並利用 X 光結晶分析與 NMR 解析其構造與功能。