

教育部顧問室「轉譯醫學及農學人才培育先導型計畫」  
國立臺灣大學99年度查訪

# 幹細胞及再生醫學領域 教學資源中心整體報告

計畫主持人:何弘能副院長  
協同主持人:錢宗良教授

報告日期:99年8月19日



臺灣大學



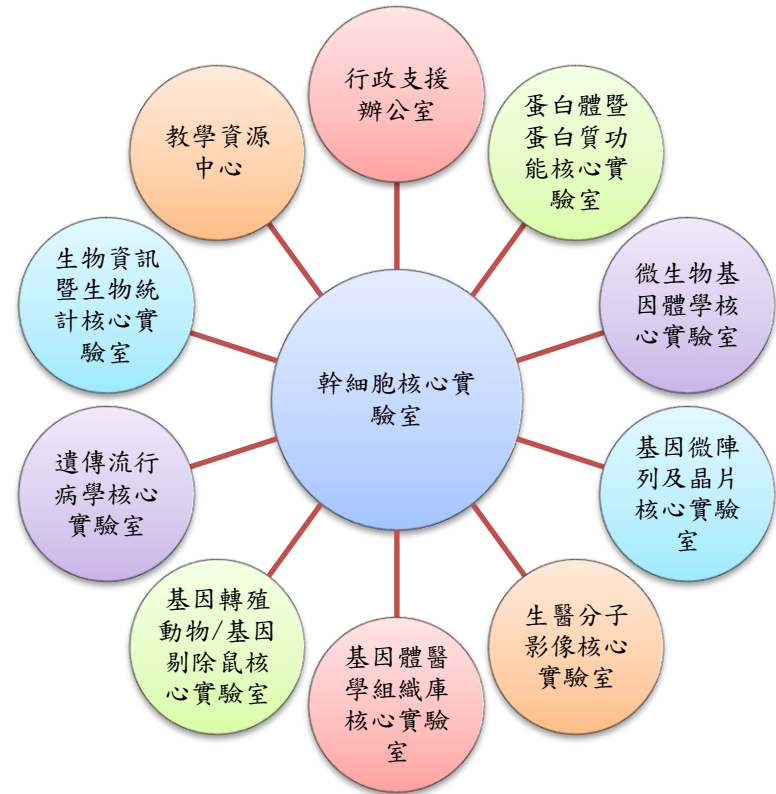
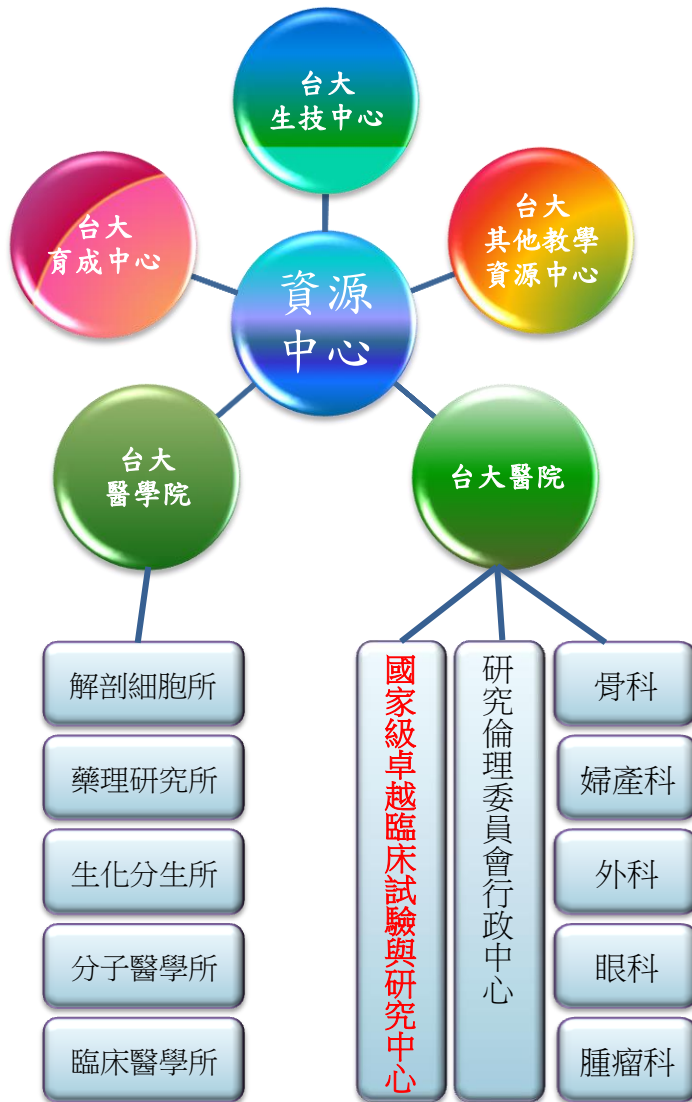
# 99年度計畫整體架構

## • 計畫目標:

- (一) 成立中心規劃委員會，統整各執行計劃並提出教育改進之建議。
- (二) 協助輔導夥伴學校，擔綱協助輔導其轄區內師資及設備資源較欠缺之大學技職院校。
- (三) 規劃、統整並開設進階課程與跨領域課程。
- (四) 加強學術研討會之整合與技術交流。
- (五) 舉辦國際性學術交流活動。
- (六) 加強推動產業界與學術研究單位之產學合作計畫。
- (七) 推動網路與遠距教學模式，建置完整的多媒體與學術網頁。
- (八) 定期針對教學改進計畫進行自我審查。



# 99年度計畫整體架構



100年產業實習課程規劃重點

# 幹細胞及再生醫學領域99年暑期課程介紹



課程名稱	學分 (時數)	開課時間	預估 人數	報名 人數	實收 人數	加權 分數
● <u>基因體學於轉譯醫學之應用</u>	1 (20)	07/05-07/16 開課完畢	80	76	76	304
● 轉譯科學倫理學	1 (18)	7/24, 7/31, 8/7 開課完畢	80	117	105	998
● <u>從產業學界看台灣生技產業</u>	1 (16)	08/23-9/3 尚未開課	80	42	招生 中	
● 幹細胞生物學	2 (33)	07/19-08/03 開課完畢	60	92	76	320
● 再生醫學	1 (20)	08/09-08/20 開課中	60	39	30	70
■ 幹細胞分離及培養技術實驗	1 (38)	07/12-07/23 開課完畢	20	38	25	103
■ 幹細胞分化鑑定技術實驗	1 (38)	07/26-08/06 開課完畢	20	16	16	46
■ 幹細胞組織工程應用技術	1 (38)	08/09-08/20 開課中	20	22	22	50
■ 幹細胞分子影像技術	1 (38)	08/23-09/03 尚未開課	20	20	招生 中	
★ 台灣生技產業前景與座談	1 (30)	08/02-08/06 開課完畢	20	16	16	62
統 計			480	478		

醫學



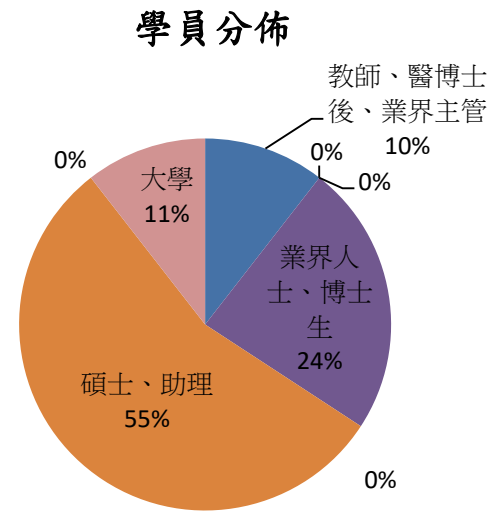
# 跨領域高階課程一:基因體學於轉譯醫學之應用

開課日期	時間	時數	開課教室	學分
07/05-07/16	9:00~12:00	20	基礎醫學大樓102講堂	1

授課師資		
本校教師	外校教師	業界教師
3	0	7

招生情形				
	預估人數	報名人數	錄取人數	加權分數
台大	80	37	37	122
中國醫藥大學	50	33	33	154
慈濟大學	20	6	6	28

學員人數				
職稱	本校	外校	校外	人數
教師	0	6	業界主管	1
博士後	0	0	業界人士	4
博士	7	4	醫生	1
碩士	17	9	研究員	3
助理	4	12		
大學	1	7		
合計	29	38	合計	9



# 跨領域高階課程一:基因體學於轉譯醫學之應用

## 課程內容及師資



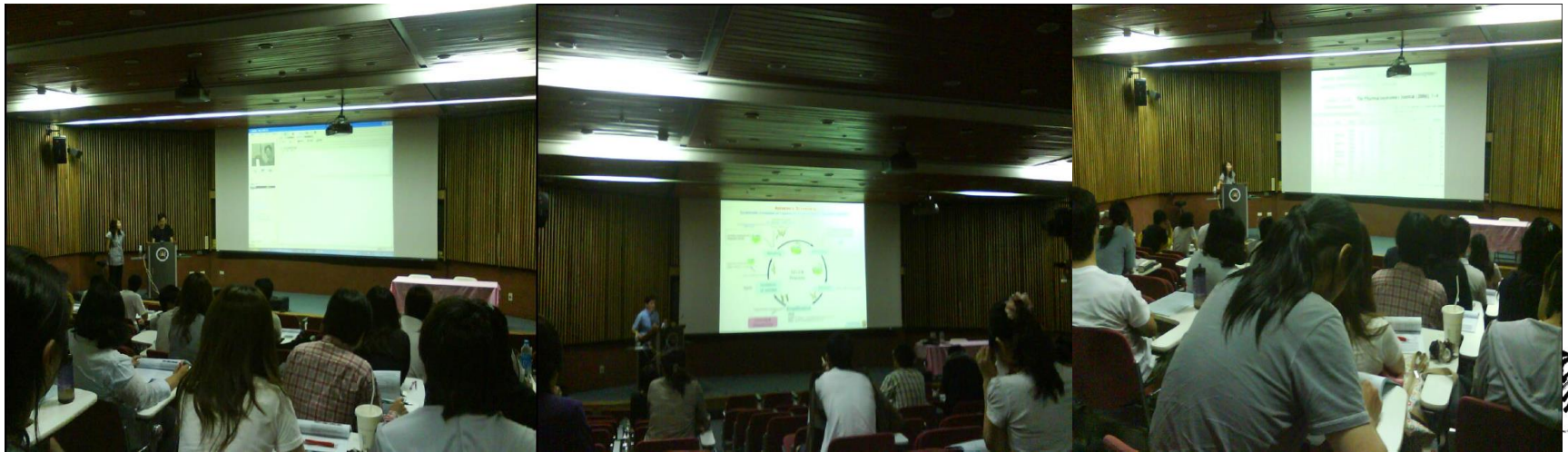
日期	時間	講題	時數	授課師資(單位)
7/5	10:00~12:00	SNP in pharmacogenetics	2	洪舜郁副教授(陽明大學藥理所)
7/6	10:00~12:00	Phosphoproteomics and Cancer	2	蔡明道特聘研究員兼所(中研院生化所)
7/7	10:00~12:00	Aptamer Technology for Cell-Specific Cancer Therapy	2	白果能研究員(中研院生物醫學科學研究所)
7/8	10:00~12:00	Clinical application of Genotyping in Taiwan	2	蘇怡寧副教授(臺大臨床基因醫學研究所)
7/9	10:00~12:00	Knockout mouse in translation research	2	游益興博士後研究員(臺大醫學卓越研究中心基因體醫學組)
7/12	10:00~12:00	Detection of submicroscopic chromosomal aberrations and allelic alterations in unpaired tumor samples by genome-wide SNP scan	2	李玲慧研究助技師(中研院國家基因型鑑定中心)
7/13	10:00~12:00	Genetic variant and metabolic syndrom	2	莊立民教授(臺灣大學醫學院內科)
7/14	10:00~12:00	Liquid association gene expression analysis for survival phenotype studies	2	李克昭所長(中研院統計所)
7/15	10:00~12:00	Loss of function screening by shRNA library	2	鄭金松研究副技師(中研院分生所)
7/16	10:00~12:00	Translational Research of Lung Cancer in Taiwan	2	吳成文院士(中央研究院/臺灣大學特聘研究講座教授)



# 跨領域高階課程:基因體學於轉譯醫學之應用

## 課程特色及成果

- 評量方式:出席(70%)及報告(30%)
- 平均成績:82.97
- 課程特色:本課程設計主要是介紹基因體學在轉譯醫學中的進階應用與知識,期望可以讓學員對此項領域能有更深入的瞭解。課程內容涵蓋:比較基因體學、SNP 基因型研究與分析技術、藥物基因體學、結構基因體學、後生基因體學、微核酸體技術概論與應用。
- 學員上課情形





# 基因體學於轉譯醫學之應用-學習反應調查

學習反應	非常滿意	滿意	普通	不滿意		
上課之整體收穫	32%	61%	7%	0%		
教師授課內容	32%	58%	10%	0%		
教師教學方式	30%	60%	10%	0%		
教材講義實用度	19%	52%	29%	0%		
與產業相關性	是	72%	否	28%		
對未來升學、進修是否有幫助	是	90%	不清楚	10%	否	0%
對未來就業、工作是否有幫助	是	58%	不清楚	36%	否	6%

希望課程改進項目：(列最多人勾選的項目可再用人數或%表示)

- 課程內容重覆 (1人)
  - 課程內容太深或太快 (2人)
  - 希望提供講義大綱及參考資料 (5人)
  - 投影片清晰度不佳 (1人)
  - 教師講課速度過快 (2人)
  - 教師表達能力 (4人)
  - 教室過小
  - 希望能準時上下課
- 其它意見：

綜合意見：

1. 希望縮短發問時間, 講課可多10-15分鐘
2. 應設修課資格建議
3. 演講內容都很interesting, 刺激學生在未來研究方向的思考





# 跨領域高階課程二：轉譯科學倫理學

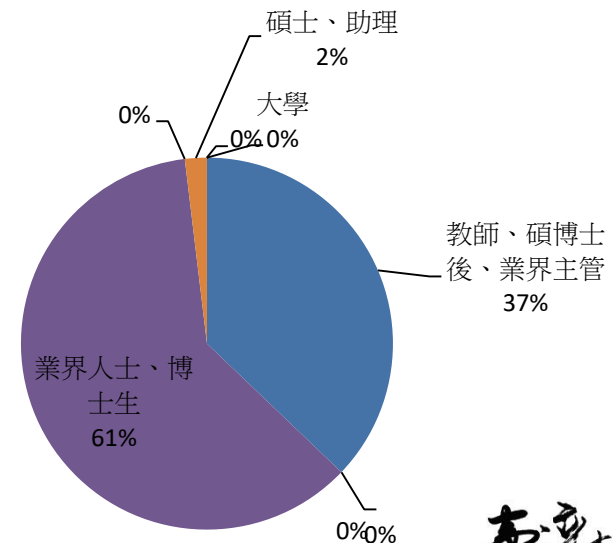
開課日期	時間	時數	開課教室	學分
7/24,7/31,8/7	8:30~15:00	18	基礎醫學大樓301講堂	1

授課師資			招生情形			
本校教師	外校教師	業界教師	預估人數	報名人數	錄取人數	加權分數
6	2	1	80	117	105	998

學員人數				
職稱	本校	外校	校外	人數
教師	32	1	業界主管	6
博士後	0	0	業界人士	4
博士	7	0	醫師	52
碩士	2	0	研究員	1
助理	0	0		
大學	0	0		
合計	41	1	合計	63

招生達成率131%

學員分佈



# 跨領域高階課程: 轉譯科學倫理學

## 課程內容及師資



日期	時間	講題	時數	授課師資(單位)
7/24	8:30~10:10	轉譯醫學介紹	2	何弘能教授 (臺灣大學醫學院婦產科)
7/24	10:30~12:10	研究倫理與倫理審查	2	蔡甫昌教授 (臺大醫學系社會醫學科)
7/24	13:20~15:00	遺傳檢驗與諮詢倫理議題	2	胡務亮醫師 (臺大醫院基因醫學部)
7/31	8:30~10:10	醫學研究之法律責任	2	林志六律師 (醫藥品查驗中心臨床組)
7/31	10:30~12:10	生物基因資料庫倫理法律議題	2	劉宏恩副教授 (政治大學法律科際整合研究所)
7/31	13:20~15:00	易受傷害受試族群之保護	2	沈盈君醫師 (臺大醫院卓越臨床試驗研究中心)
8/7	8:30~10:10	研究倫理委員會運作實務	2	楊志新教授 (臺大醫院腫瘤醫學部)
8/7	10:30~12:10	胚胎與幹細胞研究倫理法律議題	2	陳英鈺教授 (中央大學法律與政府研究所)
8/7	13:20~15:00	不當研究行為及學術違規懲戒	2	吳建昌 (臺大醫學系社會醫學科)
8/7	15:00~15:30	學習評量	0.5	錢宗良教授 (臺大醫學院解剖暨細胞生物學研究所)



# 跨領域高階課程：轉譯科學倫理學

## 課程特色及成果

- 評量方式：繳交報告
- 課程特色：本課程探討轉譯醫學之發展、研究與應用所涉及之各種倫理、法律、社會議題，期能幫助學生熟悉如何運用倫理學之方法與思維，來解決生醫科技應用所產生之倫理問題。進行方式將以專題演講與討論方式進行，每堂課進行100分鐘，**演講70分鐘、討論30分鐘**。
- 上課情形：





# 轉譯科學倫理學-學習反應調查

學習反應	非常滿意	滿意	普通	不滿意		
上課之整體收穫	26%	69%	5%	0%		
教師授課內容	24%	68%	8%	0%		
教師教學方式	21%	71%	8%	0%		
教材講義實用度	22%	67%	11%	0%		
與產業相關性	是	80%	否	20%		
對未來升學、進修是否有幫助	是	82%	不清楚	17%	否	1%
對未來就業、工作是否有幫助	是	92%	不清楚	8%	否	0%

希望課程改進項目：(列最多人勾選的項目可再用人數或%表示)

- 課程內容重覆 (15人)
  - 課程內容太深或太快
  - 希望提供講義大綱及參考資料(8人)
  - 投影片清晰度不佳
  - 教師講課速度過快
  - 教師表達能力
  - 教室過小
  - 希望能準時上下課 (4人)
- 其它意見：

## 綜合意見：

1. 課程內容涵蓋多種主題，豐富且完整。對於日後醫學研究的品質，及受試者保護規範的執行與運作，皆有相關程度的提升。
2. 一般而言，對於轉譯醫學之倫理獲益不少，雖仍有無法釐清之處，但真理可以越辯越明，期待日後能夠清楚界定。
3. 大致是個不錯有用的課程，但課程內容稍有重複(與其他類似課程及演講)。可考慮增加不同領域學者的觀點，以及增加實務性議題。



# 從產業學界看台灣生技產業

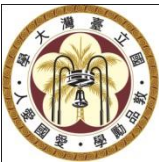
(招生中)

開課日期	時間	時數	開課教室	學分
08/23-09/03	9:00~10:40	20	基礎醫學大樓102講堂	1

授課師資		
本校教師	外校教師	業界教師
3	0	7

招生情形 (招生中)				
	預估人數	報名人數	錄取人數	加權分數
臺灣大學	80	42	42	
清華大學	20	15	15	
成功大學	30	20	20	
中興大學	20	招生中	招生中	

- 成績評定：出席及報告
- 台灣近年來生技公司以各種型態先後成立於產業界並帶動發展新趨勢。生技公司之成立與生存必須仰賴尖端科技和智慧產權，進而廣募資金推展下階段之產品研發，同時更須建立策略聯盟網。故本課程將針對生技公司組織與技術層面、生存發展前景、市場之開發、法律管制進行深入剖析。



# 教學資源中心網頁建置



國立臺灣大學醫學院  
幹細胞及再生醫學教學資源中心

English 教育部顧問室 總計劃網站

- ▶ 最新消息
- ▶ 計畫總覽
  - ▶ 計畫簡介
  - ▶ 組織架構
  - ▶ 課程規劃

- ▶ 夥伴學校
- ▶ 行政事項
- ▶ 學習平台
- ▶ 相關網站
- ▶ 聯絡我們

## 計畫總覽

>> Home > 計畫總覽 > 計畫簡介

### ▶ 計畫簡介

行政院於2002年推出「挑戰2008：國家發展重點計畫」，並由經濟部擬定「兩兆雙星(包括數位內容與生物技術)」產業發展政策，冀能藉以積極扶植並加速「產業」之升級，提升我國經貿之國際競爭力。教育部科技顧問室為謀落實前述政策之推動，乃積極配合規劃「尖端生物技術科技人才培育計畫」，擬在台灣設立七個「尖端生物技術教學資源中心」；其中設立「幹細胞與組織工程教學資源中心」之計畫目標，旨在整合國內各大學院校、研究單位及產業界教學研究之技術、人力及物力等資源，依各校既有之背景與特色進行產學聯盟，積極推動「幹細胞與組織工程」有關基礎、進階及跨領域等課程，將之納入形成具有學術與產業特色之生物技術學程，除授予幹細胞、組織工程及再生醫學等相關學理知識外，並施以技術實作之訓練，力求落實培育出具備專業學理知識、技術實作及產業經營管理能力等各階層之生技人才，俾提供國內幹細胞與組織工程產業發展之所需。

為謀有效達成前述目標，本教學資源中心擬定下列六大發展之重點，包括：

1. 幹細胞之分離、純化、培養及鑑定技術；
2. 幹細胞之基因體及蛋白質體分析技術；
3. 幹細胞之分化、誘導及分析技術；
4. 仿生醫材生物工程及生醫材料研發技術；
5. 組織再生醫學生物工程；
6. 幹細胞及組織工程之產業化技術。

預期透過本中心之規劃與執行，培育完成兼具幹細胞、組織工程及再生醫學等，專業知



國立臺灣大學醫學院  
幹細胞及再生醫學教學資源中心

English 教育部顧問室 總計劃網站

## 最新消息

>> Home > 最新消息

### ▶ 最新消息

公布日期	標題
2010-07-30	轉讓人才培育論壇簡章
2010-07-21	100年度計畫徵件事宜及新夥伴學校申請表格
2010-07-14	99年暑期課程學習成效調查表下載
2010-07-14	99年度幹細胞及再生醫學領域暑期課程招生宣傳
2010-07-14	99年度暑期課程訪視日期

<http://stemcell.mc.ntu.edu.tw/trc/zh-tw/news.php>

- ▶ 最新消息
- ▶ 計畫總覽
- ▶ 夥伴學校
- ▶ 行政事項
- ▶ 學習平台
- ▶ 相關網站
- ▶ 聯絡我們



# 校內整合及校方配合情形

- 4月16日由台大生技中心召開，邀請幹細胞及再生醫學領域、基因體及蛋白質體之臨床應用領域、新藥及中草藥產業領域、檢驗及醫材產業領域及畜禽產業領域的主持人共同參與，討論校內課程整合及規劃。
- 跨領域高階課程之規劃:校方與各學院全力支持所需經費與行政資源，並藉由遠距視訊、電子化教材與網際網路傳播，支援夥伴學校教學，並使臺大之充沛教學資源為國人共享。



# 校內整合及校方配合情形

6/28	7/5	7/12	7/19	7/26	8/2	8/9	8/16	8/23	8/30	9/6
<b>跨領域高階課程</b>										
講習課 <span style="color: red;">●</span> 上午 <span style="color: red;">○</span> 下午 <span style="color: red;">●</span> 全天 實習課 <span style="color: blue;">■</span> 上午 <span style="color: blue;">■</span> 下午 <span style="color: blue;">■</span> 全天 研討會 <span style="color: green;">◆</span> 數字為學分數										
1 基因體學於轉譯醫學之應用 2 動物產品與研究與行銷 1 1 1 生技產業實務與實習 轉譯科學論理學(7/24,7/31,8/7) 生技產業經營管理 1 1 1 生技技術與智慧財產權(7/31-8/1) 1 從產業學界看臺灣生技產業										
<b>專業領域課程</b>										
1 DNA監控鑑定癌症基因型 1 蛋白質體學於轉譯醫學之應用 1 免疫蛋白質學實驗技術 2 幹細胞生物學 1 分子病理機轉與臨床治療 1 原位雜合反應及顯微注射 2 如何鑑定致病基因 1 幹細胞分離及培養技術實驗 1 幹細胞分化鑑定技術實驗 1 再生醫學 1 幹細胞組織工程應用技術 1 幹細胞分子影像技術 1 藥物研發及其應用(I) (6/26-6/27) 新藥及中草藥產業 1 小鼠疾病模式與新藥篩檢 (7/3-7/4) 臨床前藥物篩選與評估實驗 4 藥物臨床前試驗實習I-IV 1 1 4 實驗動物產業經營實習I-IV 動物模式與新藥篩檢實驗 4 實驗動物飼養管理實習I-IV 2 高畜產業初階實習 (6/28,7月全月,8/16-8/17) 2 高畜產業高階實習 (8月全月) 2 動物基因體學 1 畜養生技產業實地訪查 2 成體幹細胞動物活體研究技術 2 生醫實驗動物生產管理及品質監控 1 動物細胞實驗法 1 轉譯醫學與檢驗 1 分子檢驗試劑開發 4 生技公司實習 (7月~8月) 1 1 1 1 病原菌基因分型及實驗 個人化醫學檢驗 微核體核酸於醫學檢驗的應用與研發										
<b>共同核心課程</b>										
1 蛋白質體學實驗 2 藥物分離技術 1 酵素純化與分析 3 植物分子檢測與實驗 4 生物技術核心實驗 (BCT Lab Course) 4 生物技術核心實驗 (BCT Lab Course)										
										9/13 開學



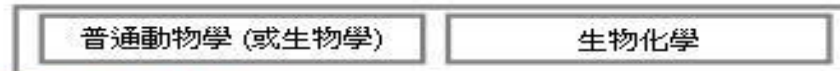
# 校內整合及校方配合情形

## 學程規劃

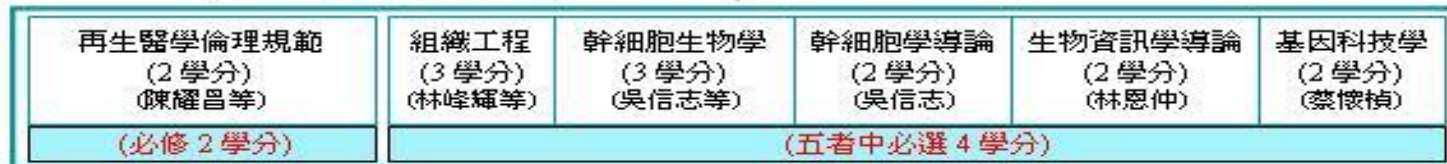


### 幹細胞與再生醫學學程

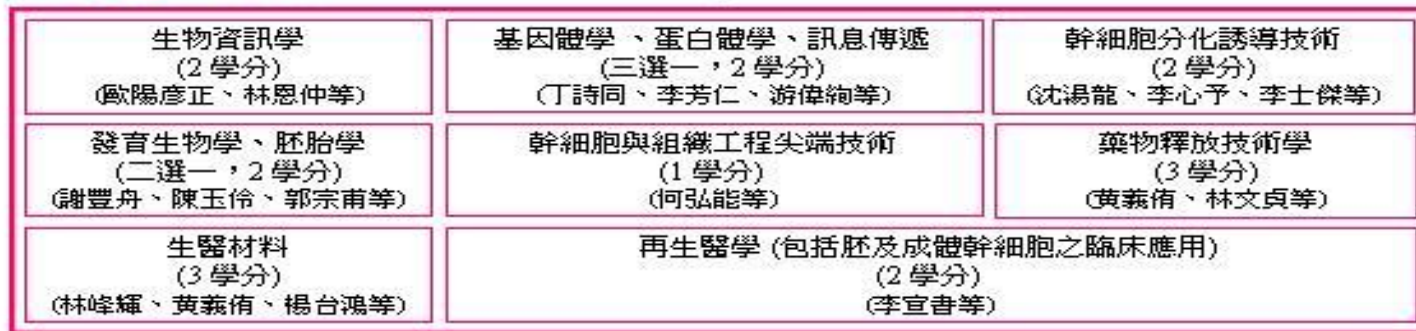
先修課程 (不計學分)



基礎及跨領域課程 (必修 2 學分 + 必選 4 學分)



進階課程 (必選 8 ~ 9 學分)



實驗課程 (必選 6 學分)





# 與夥伴學校支援整合情形

- 遠距教學：
  1. 於7/5-7/16支援夥伴學校-中國醫藥大學及慈濟大學進行跨領域課程「基因體學於轉譯醫學之應用」之遠距教學授課，分別有中國醫藥大學33人及慈濟大學6人參與。
  2. 將於8/23-9/3支援夥伴學校-清華大學、中興大學與成功大學進行跨領域課程「從產業學界看台灣生技產業」之遠距授課，學員持續招生中。



# 區域性教學聯盟規劃及執行情形

- 結合北二區教學資源中心，協同十二所夥伴學校開設夏季學院重要生物技術課程，共同建構一個理想的教學資源共享平台。

## 夏季學院

夏日漫漫，海風徐徐，  
正是人生的璀璨時光；  
隨著我夏院通識師友，  
一起去 ...  
通宇宙、貫古今 ...  
氣象萬千

我的北二區教學資源中心  
今年暑假一起來上通識課程

詳細課程將於六月中旬公佈  
上課期間自七月開始共六週  
請上各大教學中心網站連結

## 夏季學院

### 重要生物技術課程

基因體及蛋白質體之臨床應用  
幹細胞及再生醫學  
新藥及中草藥產業  
禽畜產業  
檢驗及醫材產業  
共同核心課程

ntu biotech summer courses  
國立臺灣大學  
生物技術研究中心  
Summer College

即日起開始報名 (5/14-6/18)  
請直接上臺大生技中心網站  
報名請註明「北二區」師生

6/28	7/5	7/12	7/19	7/26	8/2	8/9	8/16	8/23	8/30	9/6											
我的北二區教學資源中心 R2																					
<table border="1"> <tr> <td>1. 基因體及蛋白質體之臨床應用</td> <td>2. 幹細胞及再生醫學</td> <td>3. 新藥及中草藥產業</td> <td>4. 禽畜產業</td> <td>5. 檢驗及醫材產業</td> <td>6. 共同核心課程</td> <td>7. 共同核心課程</td> <td>8. 共同核心課程</td> <td>9. 共同核心課程</td> <td>10. 共同核心課程</td> <td>11. 共同核心課程</td> </tr> </table>											1. 基因體及蛋白質體之臨床應用	2. 幹細胞及再生醫學	3. 新藥及中草藥產業	4. 禽畜產業	5. 檢驗及醫材產業	6. 共同核心課程	7. 共同核心課程	8. 共同核心課程	9. 共同核心課程	10. 共同核心課程	11. 共同核心課程
1. 基因體及蛋白質體之臨床應用	2. 幹細胞及再生醫學	3. 新藥及中草藥產業	4. 禽畜產業	5. 檢驗及醫材產業	6. 共同核心課程	7. 共同核心課程	8. 共同核心課程	9. 共同核心課程	10. 共同核心課程	11. 共同核心課程											





# 區域性教學聯盟規劃及執行情形

- 北二區教學聯盟伙伴學校參與暑期課程情形：
  1. 基因體學於轉譯醫學之應用：慈濟大學(6人)
  2. 轉譯科學倫理學：臺灣師範大學(1人)
  3. 幹細胞生物學：臺北醫學大學(1人)
  4. 再生醫學：臺北醫學大學(2人)
  5. 幹細胞分離及培養技術實驗：慈濟大學(1人)
  6. 幹細胞組織工程應用技術：台北醫學大學(3人)
  7. 幹細胞分子影像技術：臺北醫學大學(2人)、慈濟大學(1人)

總計共17人次



# 產學聯盟規劃及執行情形

- 與生寶生物科技股份有限公司、訊聯生物科技股份有限公司、美商必帝公司台灣分公司、進階生物股份有限公司、美嘉儀器股份有限公司、財團法人食品工業發展研究所等簽署合作聲明書。

## 生寶生物科技股份有限公司 與國立臺灣大學合作聲明書

茲 同意與國立臺灣大學針對幹細胞及再生醫學相關課程，  
簽訂以下協議：

1. 同意安排臺灣大學規劃之幹細胞與再生醫學課程修課學員參訪  
本公司相關產業研發。
2. 同意推薦本公司相關專家參與國立臺灣大學幹細胞與再生醫學  
課程之規劃與授課。

甲方  
合作代表方： (簽章)  
所屬機構：生寶生物科技股份有限公司  
地址：台北市仁愛路四段 25-1 號 3 樓  
聯絡電話：02-2741-5468  
傳真電話：02-2740-7650

乙方  
計畫主持人：錢宗良教授  (簽章)  
學校單位：國立臺灣大學醫學院  
地址：台北市仁愛路一段一號  
聯絡電話：02-2312-3456 #88193  
傳真電話：02-2391-5292

中華民國 98 年 7 月 25 日

## 國立臺灣大學與公立/法人研究機構及業界合作聲明書

本單位同意加入國立臺灣大學之「幹細胞與再生醫學」特色產業策略  
聯盟，執行教育部顧問室推動之「轉譯醫學及農學人才培育先導型計  
畫」，共同參與幹細胞與再生醫學之相關培訓工作，並提供學員見習  
之機會。計畫期間為 99 年 1 月 1 日至 102 年 12 月 31 日。

甲方  
合作代表方：蔡政憲  (簽章)  
所屬機構：訊聯生物科技股份有限公司  
地址：台北縣新店市北新路二段 207-1 號 2 樓  
聯絡電話：02-8913-1513 #337  
傳真電話：02-8913-1516

乙方  
計畫主持人：錢宗良教授  (簽章)  
學校單位：國立臺灣大學醫學院  
地址：台北市仁愛路一段一號  
聯絡電話：02-2312-3456 #88193  
傳真電話：02-2391-5292

中華民國 98 年 8 月 23 日

## 國立臺灣大學與公立/法人研究機構及業界合作聲明書

本單位同意加入國立臺灣大學之「幹細胞與再生醫學」特色產業策略  
聯盟，執行教育部顧問室推動之「轉譯醫學及農學人才培育先導型計  
畫」，共同參與幹細胞與再生醫學之相關培訓工作，並提供學員見習  
之機會。

甲方  
合作代表方： (簽章)  
所屬機構：財團法人 食品工業發展研究所  
地址：新竹市 30062 食品路 331 號  
聯絡電話：03-5223191 #576  
傳真電話：03-5224171

乙方  
計畫主持人：錢宗良教授  (簽章)  
學校單位：國立臺灣大學醫學院  
地址：台北市仁愛路一段一號  
聯絡電話：02-2312-3456 #88193  
傳真電話：02-2391-5292

中華民國 98 年 8 月 20 日

學



# 產學聯盟規劃及執行情形

## • 產業界參與暑期課程授課

1. 生寶生物科技股份有限公司陳位存副總經理，講授題目--造血幹細胞與間質幹細胞產業及應用發展
2. 訊聯生物科技股份有限公司蔡政憲董事長，講授題目--幹細胞產業之商品化營運與國際佈局策略
3. 財團法人食品工業發展研究所生資中心黃效民副主任，講授題目--Stem Cell Characterization and Banking





# 致謝

- 教育部顧問室
- 轉譯醫學及農學人才培育先導型計畫
- 臺灣大學教務長
- 臺灣大學生物技術中心
- 臺灣大學醫學院
- 校內校外參與授課的教師



# 謝謝聆聽 敬請指教

