

教育部「轉譯醫學及農學人才培育先導型計畫」

教學資源中心計畫申請書

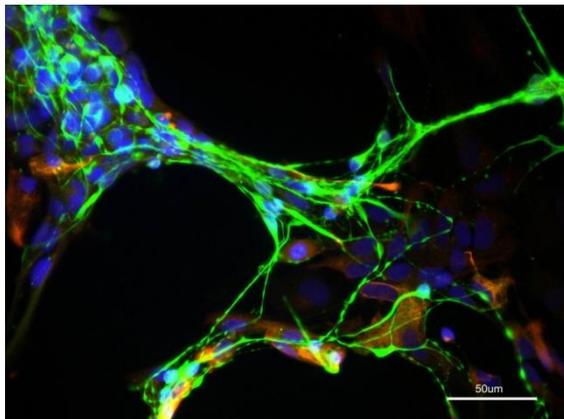
幹細胞與再生醫學領域

申請單位：臺灣大學醫學卓越研究中心
計畫主持人：何弘能 錢宗良

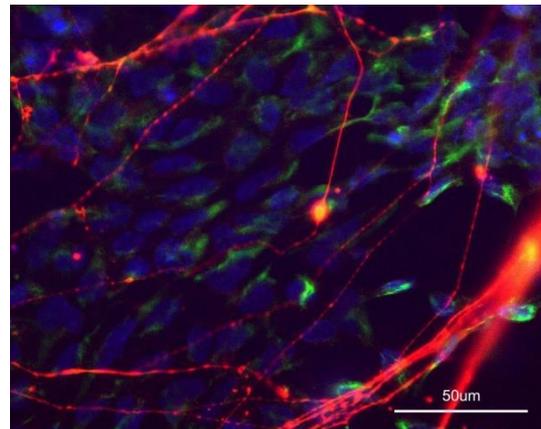


一、計畫摘要

- 本教學資源中心擬定下列六大發展之重點，包括：
 - (一) 幹細胞之分離、純化、培養及鑑定技術
 - (二) 幹細胞之基因體及蛋白質體分析技術
 - (三) 幹細胞之分化、誘導及分析技術
 - (四) 誘導性多能幹細胞 (iPS) Cell 技術
 - (五) 組織再生醫學生物工程
 - (六) 幹細胞及組織工程之產業化技術



Neural induction of NTU1
Taiwanese hES cells



Neural induction of iPS cells (from
Kyoto University)

二、計畫目標

- (一) 成立中心規劃委員會，統整各執行計畫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。

三、計畫實施策略及方法

(一) 跨領域高階課程之規劃

授課對象為博士班研究生、博士後研究員、臨床主治醫師及產業界人士

(二) 區域性教學聯盟之規劃

(三) 夥伴學校績效之追蹤考核規劃

(四) 產學策略聯盟之規劃

(五) 規劃至產業界實習

- 與基因體及蛋白體教學資源中心共同安排至賽亞、永齡、均泰、威健、華聯、怡發科技、聯亞、藥華及生寶生技製藥企業實習。

(六) 邀請產業界參與授課

- 已與生寶、訊聯、美嘉、美商必帝、進階等生物科技公司及經濟部工業局食品科學研究所生物資源中心簽訂業界合作聲明書。
- 邀請已簽訂合作產業專才人士參與授課

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

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

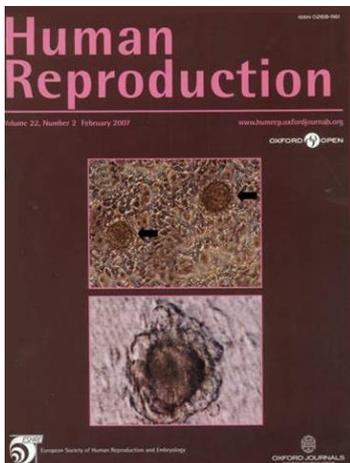
中華民國 98 年 7 月 25 日

中華民國 98 年 8 月 23 日

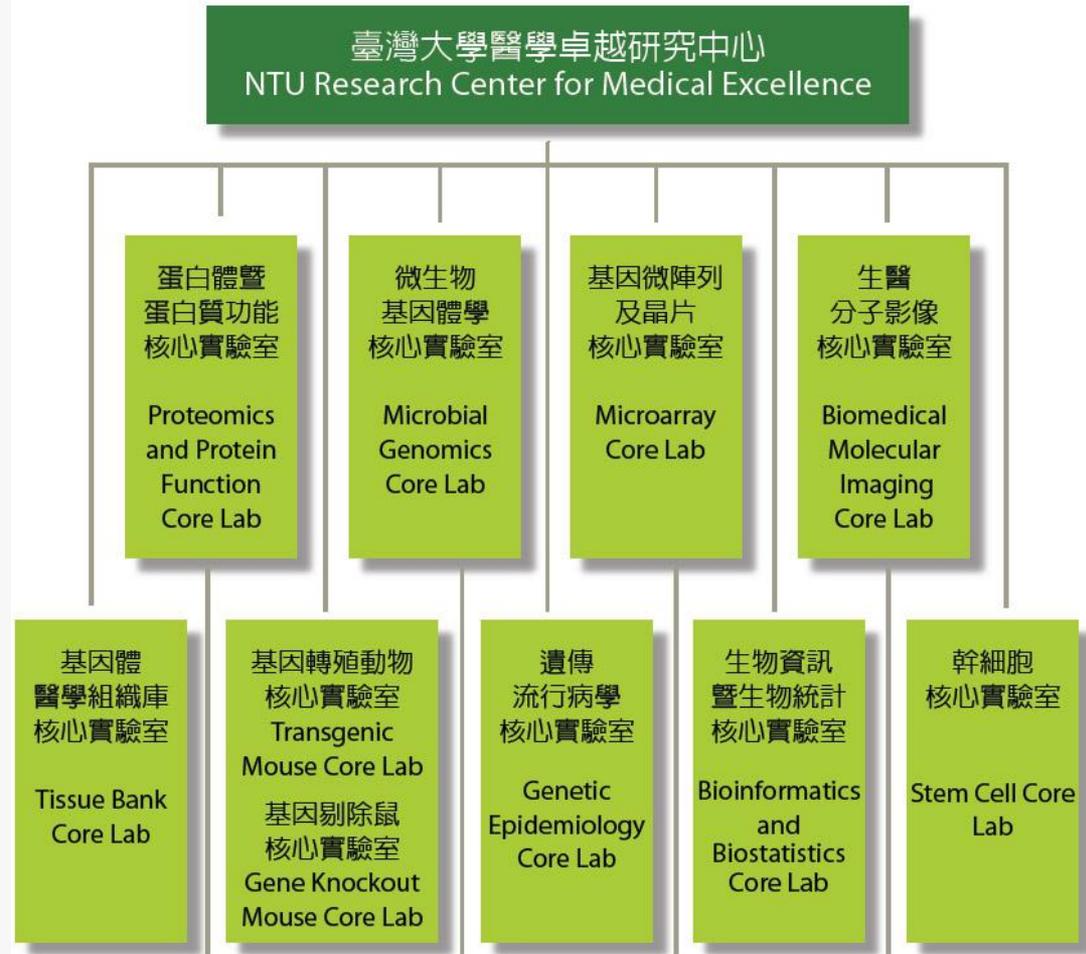
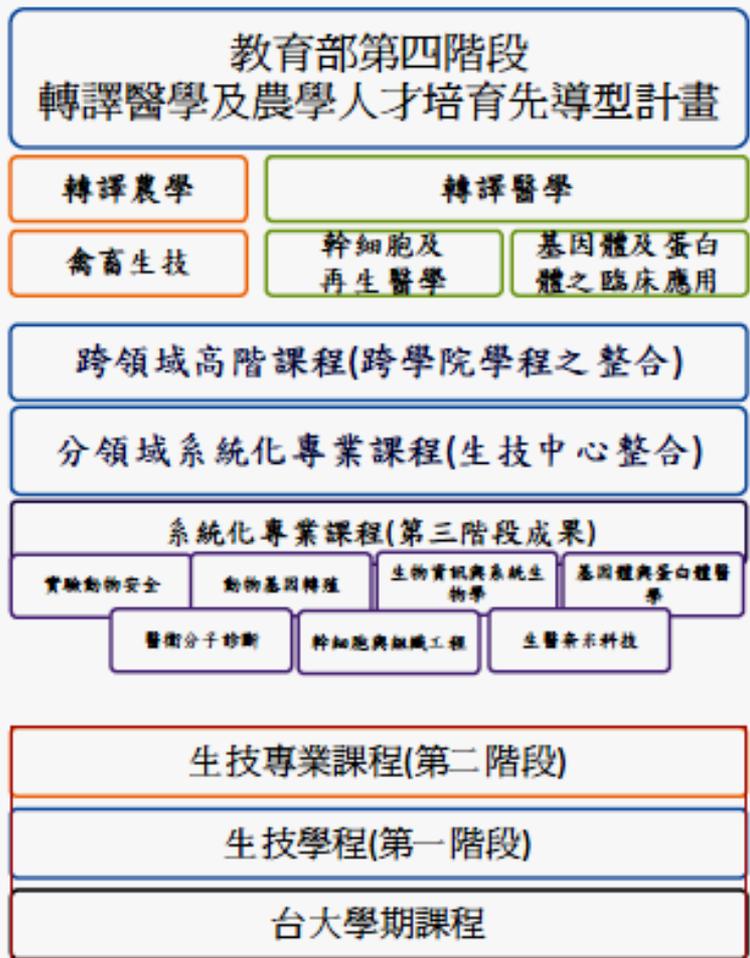
四、背景說明

幹細胞與再生醫學研究與產學合作之具體成果：

- 建立臺灣人胚胎幹細胞 (Chen et al., 2007, Human Reproduction)
- 臺大醫院骨科部江清泉主任與工研院：「兩相材料軟硬骨關節修復技術」 技術移轉美精技公司 (Exactech)
(臺大醫學院技術移轉案 8 件，總金額超過4000萬元)。
- 幹細胞與組織工程教學資源中心 提供夥伴學校相關服務

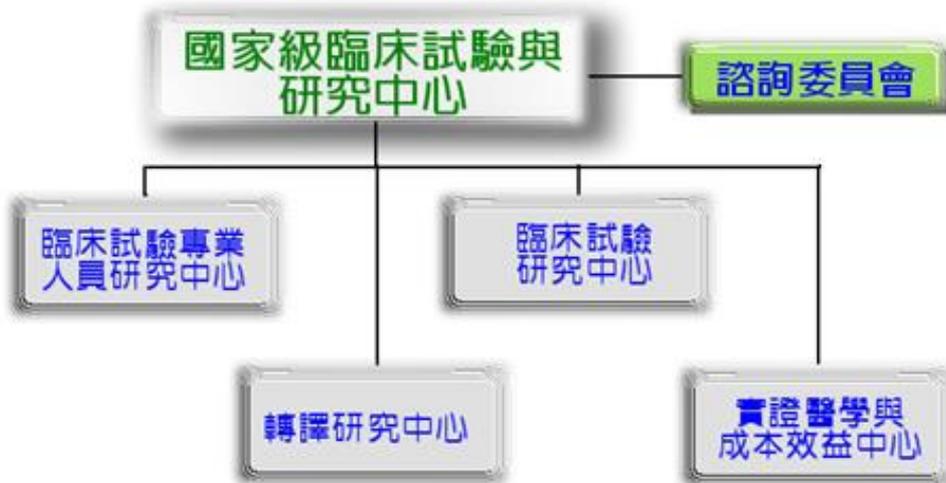


五、校方教學資源配合 (工作團隊)



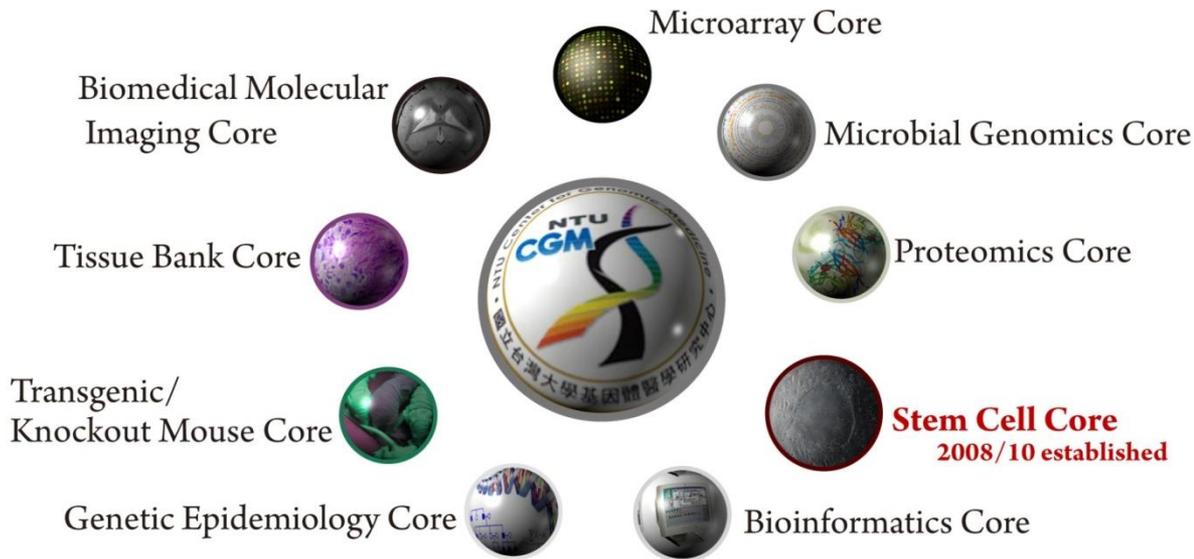
五、校方教學資源配合（工作團隊）

本計畫之教學資源中心將與臺大其他相關領域之研究單位與中心進行資源整合與合作：

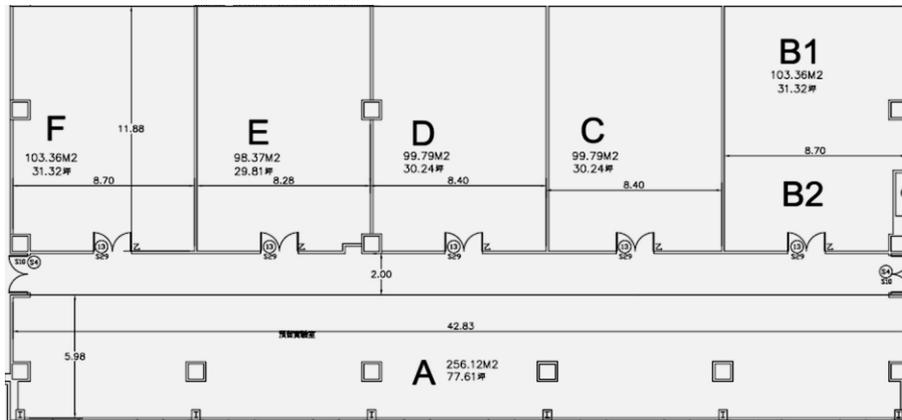


五、校方教學資源配合(空間規劃)

幹細胞核心實驗室位於臺大醫學卓越研究中心 (228 坪)



P1 Common core laboratory



Cell Culture Rooms: P2 level cell culture room

五、校方教學資源配合 (儀器設備)

- 儀器設備: 細胞分選儀、倒立共軛焦顯微鏡、活體動物影像系統 (IVIS)、正立共軛焦顯微鏡
- 本計畫擬採購之設備: 二氧化碳培養箱、核酸增殖器(PCR)、細胞抹片離心機等 (皆配合教學所需)



六、課程規劃（專業講授及實驗課程）

99年規劃講授課程：

序	課程名稱	學分	開課教師
1	幹細胞生物學	2	何弘能
2	再生醫學生物工程	1	江清泉/鍾正明
3	胚胎幹細胞學	1	錢宗良/陳信孚
4	誘導性多能幹細胞(iPS)技術與運用	1	陳佑宗/林泰元
5	組織工程高分子技術 (100年加開)	1	徐善慧

99年規劃實驗課程：

序	課程名稱	學分	開課教師
1	幹細胞分離及培養技術實習	1	林泰元/錢宗良
2	幹細胞分化鑑定技術實習	1	錢宗良/林泰元
3	幹細胞分子影像技術	1	錢宗良/盧國賢
4	幹細胞組織工程應用技術	1	林峰輝/楊台鴻
5	誘導性多能幹細胞(iPS)技術實習 (100年加開)	1	陳佑宗/林泰元

六、課程規劃（跨領域課程）

跨領域初級課程：由醫學院統籌開課（對象：碩博士班同學）

課程名稱	學分	課程名稱	學分
轉譯科學倫理學	1	國際前瞻生技課程	1

跨領域高階課程：由生技中心統籌開課*

（對象：博士班同學、博士後研究員、主治醫師及產業界人士）

課程名稱	學分	課程名稱	學分
生技醫藥法規	1	專利檢索與競爭情報	2
生物技術與智慧財產權	1	專利申請與審查實務	2
農養生技與智慧財產權	1	專利舉發與侵害鑑定實務	2
科技創新與行銷	2	產業市場分析與行銷策略	1
創新與研發管理	2	生技產業分析方法與實例	3

* 管理學院、法律學院、社會科學院及產業界等師資

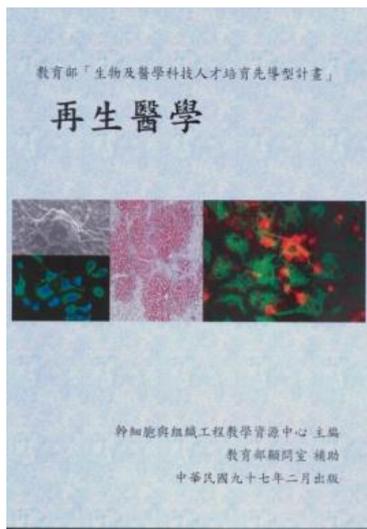
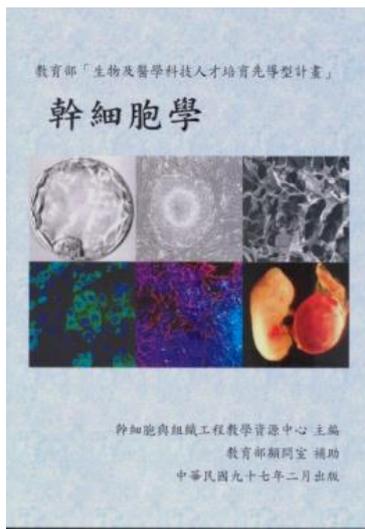
六、課程規劃（產業實習及教材編撰）

實習課程：

- 轉譯醫學產業實習課（與基因體教學資源中心共同安排至賽亞、永齡、均泰、威健、華聯、怡發科技、聯亞、藥華及生寶等生技製藥企業實習。）

教材編撰：

- 「進階幹細胞學」與「進階再生醫學」
- 進階幹細胞學與再生醫學實驗技術操作手冊
- 推動遠距教學與教材網路化



臺大醫學院視訊會議設備與數位學習教學平台

七、資源中心規劃配合學術活動

- 活動名稱: 幹細胞與再生醫學國際學術研討會
- 舉辦日期: 99年10月中旬
- 活動地點: 台北市臺大醫學校區
- 預計參加人數: 500人 (碩博士班同學、博士後研究員、主治醫師、教師及產業界人士)
- 預計申請經費額度: 200,000元

(另有臺大醫學院自籌款: 200,000元; 擬申請國科會補助 300,000元;

臺灣幹細胞學會相對配款 800,000元)



八、過去計畫執行績效 (資源中心)

授課情形 (95年至98年):

- 本領域夥伴學校共開設78門課，其中39門講授課，39門實驗課。
- 參與課程人數共2,297人次，其中碩博士生 64%，大學生 23%，**產業界人士 13%**。

學術活動 (95年至98年):

教學資源中心支持夥伴學校共舉辦 15場學術活動，參加人數達2,430人次，充分達到幹細胞學領域教育推廣與國際學術交流之目標。



2007年中興大學
舉辦幹細胞學術
研討會(合影)

臺灣幹細胞學會年會暨國際研討會
幹細胞與生物工程國際研討會
International Symposium of Stem Cells and Bioengineering

主辦單位: 國立成功大學醫學院
協辦單位: 2009年5月16-17日
報名網址: <http://conf.ncku.edu.tw/tssc2009>
論文摘要截止日期: 2009年3月31日

協辦單位: NCKU Medical College
日期: May 16-17, 2009
Registration Website: <http://conf.ncku.edu.tw/tssc2009>
Abstract due date: March 31, 2009

Invited Speakers

Director & Professor Hiromitsu Nakauchi Division of Stem Cell Therapy, Center for Stem Cell and Regenerative Medicine, The Institute of Medical Science, The University of Tokyo (IMS), Japan	Director & Professor Michael A. Rudnicki Stem Cell Center for Stem Cell Research, University of Ottawa, Canada International Res. Scholar of the Howard Hughes Med. Inst.
Deputy Director & Professor Shin-Ichi Nishikawa Stem Cell Biology, RIKEN Center for Development of Biology, Japan	President & Professor Chung-Yu Wu President, National Chiao Tung University, Taiwan
Dr. Huck Hui Ng Senior Group Leader, Genome Institute of Singapore, Singapore	Professor Cheng-Ming Chung Academicien of Academia Sinica, Taiwan Dept. of Pathology, Keck School of Medicine, USC, USA
Director & Associate Professor Ronghui Liou Dept. of Medicine, Brigham and Women's Hospital, Director of Cardiac Muscle Research Laboratory, Harvard Medical School, USA	Professor Matthew Lawrence Springer Dept. of Medicine, Division of Cardiology, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, USA
Dr. Felix S. Engel Max-Planck Institute for Heart and Lung Research, Germany	Professor Roy Chu-Jeng Chiu Division of Cardiac Surgery, The Montreal General Hospital, McGill University, Canada
Dr. Lim Sui Kiong Institute of Medical Biology, Agency for Science, Technology and Research (A*STAR), Singapore	Professor Maim Zhang Dept. of Materials Science and Engineering, University of Washington, Seattle, USA

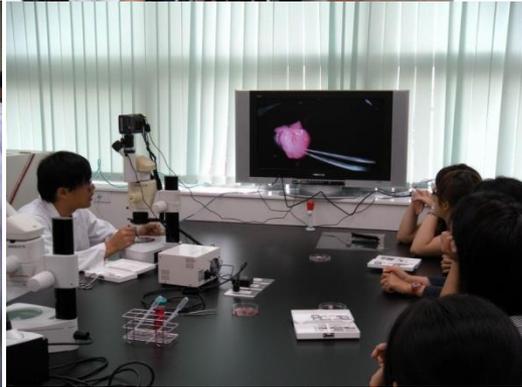
主辦單位: 臺灣幹細胞學會
協辦單位: 國立成功大學醫學院
Organized by Taiwan Society for Stem Cell Research
National Cheng Kung University
Supported by Ministry of Education Advisory Office
National Science Council

2009年成功大學
舉辦幹細胞國際
學術研討會

八、過去計畫執行績效 (夥伴學校--臺大)

授課情形 (95年至98年):

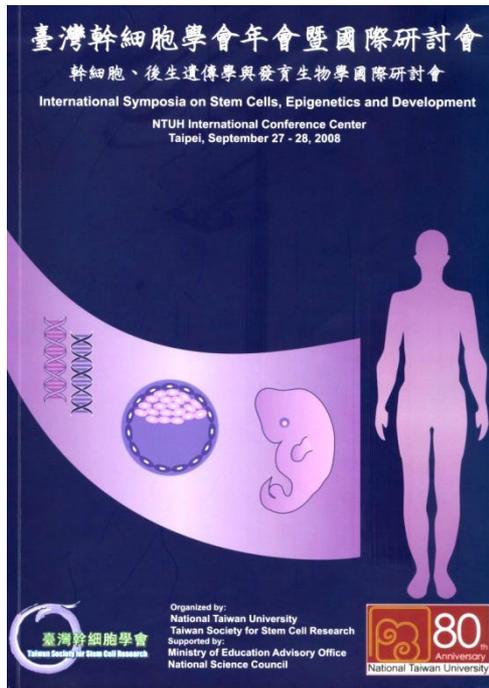
- 共開設16門課，其中8門講授課，8門實驗課。
- 參與課程人數共347人次，其中碩博士生 55%，大學生24%，**產業界人士 21%** (主治醫師佔多數)。



八、過去計畫執行績效 (夥伴學校--臺大)

學術活動 (95年至98年):

- 共舉辦 3場學術活動，參加人數達647人次，提供參加學員與優秀學者互動交流的機會，拓展其國際視野。



Sept. 27-28, 2008



八、過去計畫執行績效 (網頁架設)

網頁架設: <http://stemcell.mc.ntu.edu.tw/>

- 95年完成架構網站，並持續更新，提供各夥伴學校最新課程與學術活動資料以及「幹細胞學」與「再生醫學」教材下載。

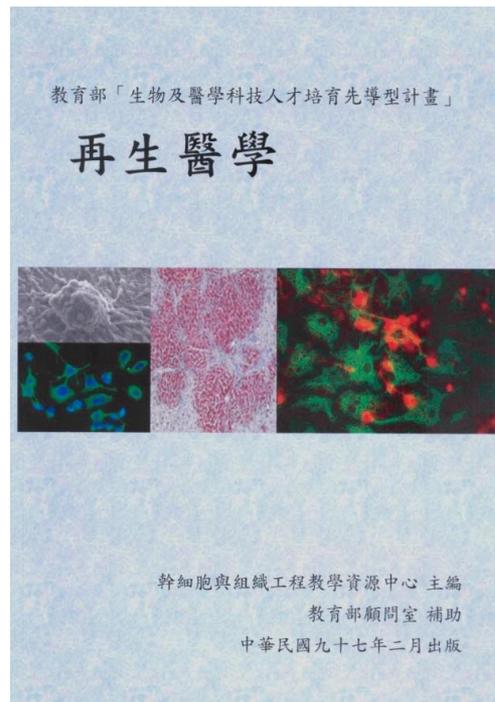
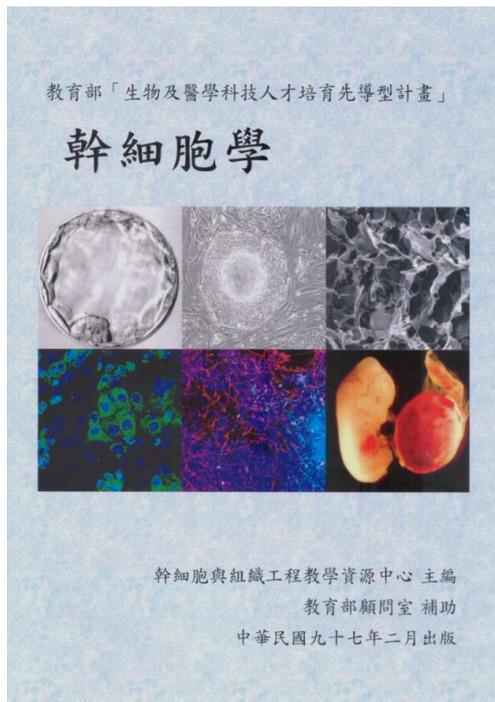


八、過去計畫執行績效 (編撰教材)

97年2月出版「幹細胞學」與「再生醫學」教材，分送各夥伴學校，並提供給國內各大專院校相關系所教學參考、或相關學術研討會做為參考資料。

2009.07.06 高雄醫學大學 再生醫學生技之研發與應用論壇 參考資料

參與總人數:101人 產業界:11人; 醫學界: 90人



再生醫學生技之研發與應用論壇

AM 09:30 - PM 15:00
7月6日 星期一

地點 高雄醫學大學附設中和紀念醫院 啓川大樓六樓第一會議室

時間	主題	講師
09:30 - 10:00	報到	
10:00 - 10:10	長官致詞	高雄醫學大學產學推動中心 陳益昇 主任
10:10 - 11:00	幹細胞之分子基因遺影在癌症及再生醫學之研究	臺北醫學大學生醫材料暨工程研究所 鄧文炳 教授
11:00 - 11:20	Coffee Break	
11:20 - 12:10	幹細胞產業的發展	訊聯生物科技(股)公司 李秀娟 開發部副總經理
12:10 - 13:10	午餐	
13:10 - 14:00	幹細胞與再生醫學推廣教育	臺灣大學幹細胞與組織工程教育資源中心 錢宗良 教授
14:10 - 15:00	癌症幹細胞之研究	高雄醫學大學附設中和紀念醫院胃腸內科 吳登強 主任
15:00 -	散會	

組 織 工程與再生醫學為一新興的生物醫學工程領域，本中心為了強化此領域臨床醫療與產業配合，安撫應用學界資源進而提升競爭優勢的潛力，因此特別舉辦「再生醫學生技之研發與應用論壇」，以提供產學間合作交流之平台。期盼發掘出產學合作的新契機，成為國際上此領域之翹楚。

>指導單位：教育部、經濟部中小企業處、中華民國南部科學園區產學協會
>主辦單位：高雄醫學大學產學推動中心、創新育成中心
>協辦單位：高雄醫學大學生物醫學暨環境生物學系

◆ 為利於活動作業，請於7/1日前完成報名
◆ 活動聯絡人：李聯宜 專員、邱子瑋 專員

《本活動列入教師成長登錄-自我成長(1分)》
◆ 入數有限，屆時報名從速之說，本場次限額報名
◆ 備真報名：07-313-6059
◆ 網路報名：http://biic.kmu.edu.tw/
◆ 活動聯絡人：李聯宜 專員、邱子瑋 專員

◆ 本活動列入教師成長登錄-自我成長(1分)
◆ 請本校教師備真報名(免刷碼)，全程參與始得計分
◆ 本場次報名截止日為7月1日下午5:00止
◆ 敬請準時報名，以利統計人數，未報名者，恕不提供講義及座位

九、經費需求

99年度計畫經費總計

	申請補助	學校自籌	合計
設備費	830,000	160,000	990,000
經常費	4,170,000	840,000	5,010,000
總計	5,000,000	1,000,000	6,000,000

***自籌款部分達20%**

十、計畫執行進度 (99年度)

	第1月	第2月	第3月	第4月	第5月	第6月	第7月	第8月	第9月	第10月	第11月	第12月
支援至少6所夥伴學校	■											
中心網頁之設置與編輯	■											
開設各項課程	■											
籌辦國際學術研討會	■											
籌備編輯教材	■											
夥伴學校成果評估與審查							■					
次年度經費審查、規劃、申請									■			
辦理教學成果觀摩會										■		

十一、執行重點與預期效果

(一) 教學資源之整合

- 建立夥伴學校機制。
- 推動產學聯盟機制。
- 編撰成立幹細胞與再生醫學技術核心重點課程。
- 建立e-教材與多媒體教學資源網。

(二) 專業人才之培訓（含夥伴學校）

- 預計參與本領域專業課程之碩博士班 360人次，產業界及臨床研究人員 60人次。
- 實驗課程參與之碩博士生預估 250人次，產業界及臨床研究人員 50~60人次。
- 預計 500人次以上參與由資源中心舉辦之國內外學術研討會。

十一、執行重點與預期效果(續)

(三) 擬規劃邀請之夥伴學校

- 北、中、南、東各兩所夥伴學校

(四) 推動產學合作計畫

- 各大學、大專與技職院校及相關學會
- 核心產業界
- 教學醫院與臨床研究單位

(五) 辦理自評與夥伴學校考評

- 辦理教學觀摩會
- 彙集夥伴學校提出年度教學改進計畫
- 辦理年度計畫自評
- 年度計畫執行成果與績效檢討
- 次年度計畫審查

轉譯醫學—幹細胞及再生醫學領域

謝謝聆聽
敬請指教

