

朝陽科技大學
100學年度第2學期教學大綱

當期課號	7256	中文科名	幹細胞與組織工程
授課教師	李孟真	開課單位	生化科技研究所
學分數	3	修課時數	3
修習別	專業選修	開課班級	日間部碩士班2年級 A班
類別	一般課程		

本課程與系所培養學生核心能力關聯度	高度關聯	中高關聯	中度關聯	中低關聯	低度關聯
生化科技相關領域之專業知識。	✓				
特定主題進行資料搜尋、整理及研判能力。		✓			
創新思考及解決問題能力。			✓		
試驗設計與執行、儀器熟稔操作及分析與解釋數據能力。				✓	
跨領域整合與團隊合作協調能力。					✓

本課程培養學生下列知識：

幹細胞(stem cells)是一群尚未完全分化的細胞，同時具有分裂增殖成另一個與本身完全相同的細胞，以及分化成爲多種特定功能的體細胞兩種特性。人類多功能性的胚胎幹細胞已可在體外培養與繁殖，且在體外能夠分化成爲二百多種器官與組織的細胞，其在器官與組織的移植、新藥開發、基因療法、治療癌症等方面具有無限的發展潛力。組織工程是整合細胞學、生醫材料、生化學、基因體學等多項科學應用，由細胞層次進行醫療，製備具有功能之組織或器官，以修復、替換、再生因疾病、創傷或老化而損壞的組織或器官。組織工程的應用範圍除了涵蓋組織及器官替換，還延伸到細胞治療與藥物傳輸等領域。本課程目的在於教授了解此兩個領域的基礎科學並介紹幹細胞及組織工程在各種組織器官之再生及多種疾病的應用，本課程之課程目標爲：

- 1.瞭解細胞命運之決定
- 2.熟悉各種幹細胞個論
- 3.瞭解三度空間組織工程
- 4.瞭解高分子材料
- 5.瞭解器官再生及修補

Stem cells are a group of undifferentiated cells that has ability to proliferate indefinitely and, when specifically stimulated, differentiated to various types of somatic cells. Multipotent embryonic stem cells are now being cultured in vitro successfully, and could be differentiate to more than 200 different types of cells in various organs and tissues. These types of cells can be used in organ transplantation, drug development, gene therapy, and cancer therapy. Tissue engineering is an interdisciplinary subject that integrating the fields of cell biology, biomedical material, biochemistry, genomic. The research aims at preparation of functional organ or tissue that would replace or repair diseased ones. The purpose of this course is to teach basic science for the understanding of these two principles, and to introduce their application in the repair and regeneration of various tissue and organs.

每週授課主題

- 第01週：簡介
- 第02週：間質幹細胞
- 第03週：幹細胞多潛性的調控: 細胞激素 轉錄因子
- 第04週：胞外間質 生物晶片分析 壁龕
- 第05週：胚幹細胞之培養及鑑定 細胞命運之決定 胚幹細胞之分化
- 第06週：胚幹細胞之分化
- 第07週：神經幹細胞
- 第08週：癌症幹細胞
- 第09週：造血幹細胞
- 第10週：有機膠體 3次元組織培養反應器技術的開發
- 第11週：組織工程概說 細胞層工程 多孔陶瓷 三次元載體 自體組織化
- 第12週：期中考
- 第13週：器官再生
- 第14週：器官再生
- 第15週：專題報告
- 第16週：專題報告
- 第17週：專題報告
- 第18週：專題報告

成績及評量方式

期中考：40%
口頭報告：40%
平時作業及出席：20%

證照、國家考試及競賽關係

本課程無證照、國家考試及競賽資料。

主要教材

- 2.自編講義(教科書)
- 3.幹細胞技術 五南圖書 裴雪濤(教科書)
- 4.essentials of stem cell biology, ed Lanza(教科書)
- 5.adult stem cells, ed Trksen(教科書)
- 6.Tissue stem cells, ed Potten(教科書)

參考資料

本課程無參考資料!

建議先修課程

- 1.

教師資料

教師網頁：<http://www.cyut.edu.tw/~mjlee/>
E-Mail：mjlee@cyut.edu.tw
Office Hour：
星期一,第5~6節,地點:T2-1037;
星期二,第5~6節,地點:T2-1037;
分機:4403

[\[關閉\]](#) [\[列印\]](#)

尊重智慧財產權，請勿不法影印。