

國立成功大學跨領域模組化課程

開課學年度/學期：114 學年度第 1 學期

領域：生命科學與健康領域

癌症遺傳特異性

Cancer Genetic Heterogeneity

授課教師

任職單位

畢業學校

洪建中

國立成功大學

國立清華大學

petehung@mail.ncku.edu.tw

生物科技產業科學系

類別

學分數

開課人數

其他注意事項

生命科學與健康領域

1.5

18

無

先修課程或先備能力

無

課程難易度

難 中偏難 中偏易 易

建議修課學生背景

全校各院

教學方法

講授 50%，實作 50%

評量方式

問題考試 20%：星期三下午，筆試，一個小時。

作業 20%：共有四次作業，紙本或是上傳 moodle。時間：隔天上課前。

報告 20%：星期五下午，每組 3-4 人，報告實驗成果及討論。實驗報告需上傳 moodle。

實驗操作 20%：每一組都有一個助教。助教負責教導實驗技術及驗證學生操作之狀況。

出席率 20%

學習規範

準時出席

課程概述

課程分成講義授課及實作並行。考核也包括筆試，操作及作品。

1. 癌症遺傳特異性是癌症之所以為絕症的主要原因。癌症細胞透過基因體的不穩定造成高度突變性。如此造成癌症細胞無時無刻都在改變，更會因應週遭的環境篩選出更惡化的癌細胞。
2. 講義授課的部分由認識癌症，到癌症基因體，最後到癌症治療，抗藥及其藥物開發。授課內容以淺顯易懂為主。實作是驗證癌症細胞的生長（細胞培養實驗），癌症細胞的惡化（細胞爬行實驗），DNA 受損的修補能力（彗星實驗）
3. 實作的內容以授課內容相呼應。學生必須學會親自操作，這是考核其中之一。

關鍵字：癌症、遺傳特異性、基因體、抗藥性

課程概述(英文)

國立成功大學跨領域模組化課程

開課學年度/學期：114 學年度第 1 學期

領域：生命科學與健康領域

Cancer genetic heterogeneity is the major cause of death. Cancer cells increase the mutation rate through genomic instability, thereby select the more malignant cancer cell lines. The class contains two parts :

1. Part I includes lectures about cancer biology, genomic instability, cancer drug resistance and drug development.
2. Part II implements key concepts in lectures through hands-on experiments. The evaluation will include written examinations and reports.

Keywords : Cancer, Heterogeneity, Genomics, Drug resistance

課程進度

日期	時間	進度說明
2025/7/28(一)	09:00-12:00	原理講解: 癌症細胞的生長 (cancer cell proliferation)
	13:00-15:30	實作: 癌症細胞培養及其生長能力之評估 考核: 1. 考評細胞培養的操作。 2. 繳交培養細胞的照片及回答老師所出的問題。
2025/7/29(二)	09:00-12:00	原理講解: 癌症細胞的惡化 (cancer cell metastasis)
	13:00-15:30	實作: 癌症細胞爬行能力之檢測 考核: 1. 癌症細胞爬行能力實驗操作。 2. 繳交細胞爬行照片及回答老師所出之問題。
2025/7/30(三)	09:00-12:00	原理講解: 癌症細胞的基因體不穩定性 (cancer genomic instability)
	13:00-15:30	實作: 彗星實驗 考核: 1. 繳交彗星實驗照片。 2. 筆試 (有關基因體的概念)
2025/7/31(四)	09:00-12:00	原理講解: 癌症細胞的抗藥性 (cancer drug resistance)
	13:00-15:30	實作: 藥物毒殺癌症細胞實驗 考核: 1. 計算藥物毒殺癌細胞的效率 (IC50)
2025/8/1(五)	09:00-12:00	原理講解: 癌症藥物開發 (cancer drug development)
	13:00-15:30	實作: 病理切片之製作 考核: 口頭報告&討論

課程學習目標

1. 認識癌症生物學。
2. 學習相關癌症研究的技術(例如彗星實驗, 細胞爬行實驗)。
3. 使用跨領域解決問題, 包含 AI 藥物設計。

課程的重要性、跨域性與時代性

在講授&實作下學習癌症, 基因體及癌症抗藥性。這是一個全球共同要面對及解決的大問題。

其他備註

國立成功大學跨領域模組化課程

開課學年度/學期：114 學年度第 1 學期

領域：生命科學與健康領域

參考書目：自製講義

本課程若因天災等不可抗力之因素或中央、地方政府公告停課，授課教師需依情況依建議補課方式調整課程進度與補課；若需使用假日、國定假日補課，則需與所有修課學生達成共識方能用例假日補課。

建議補課方式：

1. 線上授課方式補課；
2. 當預期可能會因天災(颱風、超大豪雨...等)宣佈停課時，建議老師先行調整加快課程進度或預先增加可能天氣預警之前幾次課程時數；
3. 停課後隔天起延後下課，補足停課延誤的進度；若停課超過 1 天，則在開始上課後延後下課補課，或當週星期六、日補課；
4. 更改課程授課方式，例如：DEMO 改以考試、報告、作業取代。