

計畫編號：2N2009

北二區區域教學資源中心計畫
夏季學院通識教育課程

課程計畫書


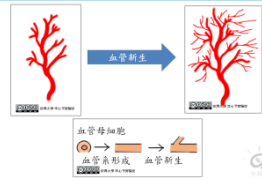



學校名稱	國立臺灣大學		
課程中文名稱	現代生物學之應用		
課程英文名稱	Application of Modern Biology		
授課教師姓名	李心予	單位/系所	國立臺灣大學生命科學系
	陳俊宏	單位/系所	國立臺灣大學生命科學系
	張正琪	單位/系所	國立臺灣大學牙醫專業學院 口腔生物科學研究所

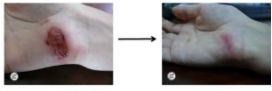
申請日期： 101 年 3 月 20 日

第一部份、課程規劃

開課學校	國立臺灣大學
中英文課程名稱	現代生物學之應用 Application of Modern Biology
課程領域	生命科學領域
預估修課人數	本校學生 <u>30</u> 人 + 非課程開設學校學生 <u>50</u> 人 = <u>80</u> 人
學分數	<u>2</u> 學分 (每學分上課時數 (含考試) 至少應滿 18 小時)
上課起迄日	<u>101</u> 年 <u>7</u> 月 <u>4</u> 日至 <u>101</u> 年 <u>8</u> 月 <u>13</u> 日 (101/7/4 至 7/10, 任選一日開課)
上課總週數	上課共 <u>6</u> 週, 是否連續每週排課? <input checked="" type="checkbox"/> 是, 上課時間連續數週不中斷 <input type="checkbox"/> 否, 中間中斷 <u> </u> 週
每週上課時間及時數	每週 <u>一</u> <u>10:20 ~ 12:10</u> 每週 <u>三</u> <u>10:20 ~ 12:10</u> 每週 <u>五</u> <u>10:20 ~ 12:10</u> 每週上課時數共計 <u>6</u> 小時
上課地點	<u> </u> 國立臺灣大學 <u> </u> 大學 <u>總</u> 校區
上課教室	未定
課程目標	本課程針對非理工科學生所設計, 深入簡出探討生命科學的領域外, 透過與生活結合的實例應用, 以期達到寓教育於生活之目的。本課程設計亦注重師生間之交流, 提供學生們更多的發問與探討時間, 以期學生除了得到有關生命科學的知識外, 也希望藉此課程能夠激發出更多跨領域之創意。 課程分為六大主題: 現代生物學與人類生活、生物科技的現況與未來展望、環保與生物科技、細胞生物學、生物資訊學、重要疾病與基礎生物學。

	次別	上課日期/時間	課程內容
<p>教學內容及進度</p> <p>(如課程邀請學者專家演講，請敘明其姓名、單位、職稱及演講主題)</p> <p>(如安排與課程內容相關之校內外教學活動，請敘明活動之性質、合作機構名稱、時間之規劃、場地之妥適性及課程進行之安全措施等)</p>	1	101/07/04(三) 10：20-12：10	1. 課程規範簡介 2. 治療癌症之新希望-血管抑制物質之應用及其進展(李心予老師)
	2	101/07/06(五) 10：20-12：10	生物技術實際應用之實例 - 戴奧辛生物檢測系統之建立(李心予老師) (議題探討: 日常生活中有什麼利用生物技術研發的試劑或應用產品，你有什麼構想)
	3	101/07/09(一) 10：20-12：10	藥物開發過程演進之簡介(李心予老師) (議題探討:台灣的生物科技發展妳們有什麼看法)
	4	101/07/11(三) 10：20-12：10	從威而鋼談細胞內訊息傳遞之運用(陳俊宏老師) (議題探討:以細胞訊息傳遞來解釋為何「對症下藥」不一定能藥到病除?)
	5	101/07/13(五) 10：20-12：10	從驗孕及流感疫苗談免疫(陳俊宏老師) (議題探討: 如何增強『自我』的免疫力)
	6	101/07/16(一) 10：20-12：10	第一次期中報告
	7	101/07/18(三) 10：20-12：10	再生醫學之現況與展望(陳俊宏老師) (議題探討: 複製人不可行)
	8	101/07/20(五) 10：20-12：10	後基因體時代酵母菌模式生物的應用(李心予老師) (議題探討: 各種模式生物於其他科學研究之應用)
	9	101/07/23(一) 10：20-12：10	從細胞自噬行為看人類神經退化疾病(李心予老師) (議題探討: 如何預防神經退化性疾病)
	10	101/07/25(三) 10：20-12：10	人類遺傳標記與醫學上的應用(張正琪老師) (議題探討: 基因資訊是否可以公開?)
	11	101/07/27(五) 10：20-12：10	基因微陣列技術在臨床醫學上的應用(張正琪老師) (議題探討: 基因微陣列應用於癌症研究之實例分享)
	12	101/07/30(一) 10：20-12：10	第二次期中報告
	13	101/08/01(三) 10：20-12：10	阿滋海默症致病機轉之基礎研究(張正琪老師) (議題探討: 老年人安養看護的社會問題該如何

			來管理)
	14	101/08/03(五) 10:20-12:10	致癌機轉與生物研究 I(張正琪老師) (議題探討: 癌症研究知多少 I)
	15	101/08/06(一) 10:20-12:10	致癌機轉與生物研究 II(張正琪老師) (議題探討: 癌症研究知多少 II)
	16	101/08/08(三) 10:20-12:10	生質能源之應用與願景(陳俊宏老師) (議題探討: GMO 食品好嗎)
	17	101/08/10(五) 10:20-12:10	從永續利用談台灣生物科技之發展(陳俊宏老師) (議題探討: 稀有物種的保育該如何來進行)
	18	101/08/13(五) 10:20-12:10	期末報告
教學助理規劃	<p>請勾選教學助理類型，並預估需求人數：</p> <p><input type="checkbox"/>申請帶討論課教學助理，預估 TA _____人</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>申請不帶討論課教學助理，預估 TA _____1_____人</p>		
	<p>請說明運用教學助理之規劃：(設有帶討論課教學助理之課程，另請說明分組討論相關規劃，含討論題綱與進行方式)</p> <p>由於本課程是由三位老師上課，不同主題由不同老師上課，教學助理在開課前先與每位老師聯繫，於每次上課前以 E-mail 或電話通知各老師，提醒上課時間及地點，並向老師索取上課相關教材以製作課程講義，同時亦將此講義上傳至課程網頁提供學生下載使用。於課程進行中，教學助理亦全程參與，並於每週課後的議題探討時間協同老師共同引領學生們作議題探討。另外，於每週課後皆請學生們填寫教學意見調查表，匯整學生們的意見後，轉交給各老師做教學上的參考。</p>		
指定用書	<p>本課程主要以教師自行設計之課程投影片授課，學生配合教師提供之參考書目延伸閱讀。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p style="text-align: center; background-color: #ADD8E6;">詞彙介紹</p> <ul style="list-style-type: none"> • 血管生成 (Angiogenesis) • 癌症 (Cancer) • 癌細胞轉移 (Metastasis) • 內皮細胞 (Endothelial cell) • 促血管生成以及抑制血管生成之因子 (Anti-and pro-angiogenic factor) <p style="text-align: right;"></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p style="text-align: center; background-color: #ADD8E6;">血管新生 (Angiogenesis)</p>  <p style="text-align: right;"></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p style="text-align: center; background-color: #ADD8E6;">正常胚胎血管新生 (Normal Angiogenesis in Embryo)</p>  <p style="font-size: small;">➢ 胚胎發育過程中，需要大量的養分以及代謝，新生之血管生成才足以供應快速發育之胚胎正常之生長所需。</p> <p style="text-align: right;"></p> </div> </div>		

	<p>正常成體血管新生 (Normal Angiogenesis in Adults)</p>  <p>►因為新生之組織需要大量的營養成分以及修補物質，而免疫系統的成員亦在此過程中扮演重要角色，而為新生之血管所運送至受傷的組織內。</p>	<p>腫瘤促進血管新生 (Tumor induces angiogenesis)</p>  <p>►癌細胞在最後形成惡性腫瘤時，分泌刺激血管新生之物質以刺激宿主產生新生血管乃是一個重要且必須的過程。</p>	<p>詞彙介紹</p> <ul style="list-style-type: none"> • 血管生成 (Angiogenesis) • 癌症 (Cancer) • 癌細胞轉移 (Metastasis) • 內皮細胞 (Endothelial cell) • 促血管生成以及抑制血管生成之因子 (Anti-and pro-angiogenic factor)
	<p>良性與惡性之定義</p>  <p>►該細胞團是否能夠突破細胞下基底質層而進入下層組織為界定。</p>	<p>藉由染色體染色判斷是否染色體異常</p>  <p>傳統之染色體抹片結果 不同之染色體標示技術</p>	<p>腫瘤產生過程</p>  <p>內皮細胞層 第一層正常細胞 (Normal endothelial cell) 細胞存活 (cell survival) 和細胞增生 (proliferation) 第二層正常細胞 (Normal endothelial cell) 細胞存活和細胞增生 惡性細胞存活增生以及入侵週邊組織</p>
<p>參考書籍</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. N. A. Campbell, L. G. Mitchell, and J. B. Reece, Biology – concepts and connections 歐亞書局代理 2. Concepts in Biology (10th eds), Enger & Ross 高立圖書 3. Star, C. (2000) Biology: Concepts and applications (4th ed). Thomson Learning, Inc. Chapter 1, 4, 5, 6. 4. Peter H. Raven, George B. Johnson (2002). Biology. 6th edition, Chapter 19. Boston Burr Ridge: Mc Graw Hill. 5. 羅竹芳等著(2005) 現代生物學 國立台灣大學出版 6. 科學人雜誌 <p>另配合各單元提供其他重要參考文獻。</p> <p>參考網站(提供連結於課程網站內)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生技時代 2. 科學人雜誌 3. Sciscape 科景 4. 科學月刊 5. Nature reviews 6. Nature 的亞洲版網頁 裡面有每期 Nature 部份的中文簡介 7. 麻省理工學院『開放式課程網頁』 8. 生命科學信息網 簡體 9. 中國醫學生物信息網 簡體 10. 國家高速網路與計算中心生物知識庫&生物資訊系統 11. 中央研究院生命科學圖書館 12. 國家衛生研究院 13. 陽明生物資訊中心 		

作業設計	<p>課後報告:課程設計最後預留時間及相關問題讓學生思考、討論並整理記錄，下課前回收記錄做為平常成績評量依據。</p> <p>網路討論與心得為使課程不侷限於課堂，鼓勵學生上網與同學做課程相關延申討論，故課程網頁設有網路討論區，要求學生每週至少參與一次的發言討論。</p> <p>期中與期末報告:兩次期中報告各占 10%，而期末報告則占 20%。期中為學生個人報告，期末則將學生分組，報告以小組報告方式呈現，希望不同學術背景之學生能互相合作並發揮創意。</p>
成績評定方式	<p>出席率 25%</p> <p>鼓勵學生準時出席，採用發放課堂意見調查表之方式於課堂後回收，一方面記錄學生出席之情況，一方面調查學生學習之狀況。</p> <p>課後報告 20%</p> <p>課程設計最後預留時間及相關問題讓學生思考、討論並整理記錄，下課前回收記錄做為平常成績評量依據。</p> <p>網路討論與心得 15%</p> <p>為使課程不侷限於課堂，鼓勵學生上網與同學做課程相關延申討論，故課程網頁設有網路討論區，要求學生每週至少參與一次的發言討論。</p> <p>期中與期末報告 40%</p> <p>兩次期中報告各占 10%，而期末報告則占 20%。期中為學生個人報告，期末則將學生分組，報告以小組報告方式呈現，希望不同學術背景之學生能互相合作並發揮創意。</p>
創意特殊規劃	
課程網址	本課程使用臺大 CEIBA 系統建置課程網頁。
其他補充資料	<p>◎本課程收錄於教育部「臺灣通識網優質通識課程資料庫」。</p> <p>◎本課程要求與期望</p> <p>一、 在每週上課之前，務必完成預習工作，包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上課程網站瀏覽當週課程內容 2. 閱讀指定文章，思考當週列出之討論主題 3. 查閱相關資料，自發性提問 <p>二、 於課堂中認真聽講，積極發問或參與討論。</p>

	<p>三、每堂課後，於課程網路討論區發表當週討論心得或進行更深入討論（如結合自身學科領域知識，主動進行跨領域問題探討）</p>
--	---