

計畫編號：1N2008

北二區區域教學資源中心計畫
99 學年度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： 100 年 4 月 14 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		
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>100</u> 年 <u>7</u> 月 <u>4</u> 日至 <u>100</u> 年 <u>8</u> 月 <u>12</u> 日		
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</u> ~ <u>12:10</u> 每週 <u>三</u> <u>10:20</u> ~ <u>12:10</u> 每週 <u>五</u> <u>10:20</u> ~ <u>12:10</u> 每週上課時數共計 <u>6</u> 小時	例： 每週一 10:00~12:00 每週三 13:30~15:30 每週五 10:00~12:00 每週上課時數共計 <u> </u> 小時	
上課地點	<u> </u> 國立臺灣大學 <u> </u> 大學 <u> </u> 總 <u> </u> 校區		
上課教室	(未確定者，免填)		
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。		
教學內容 及進度 (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)	次別	上課日期/時間	課程內容
	1	100.07.04(一) 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	100.07.06(三) 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	100.07.08(五) 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)

(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)	4	100.07.11(一) 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	100.07.13(三) 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	100.07.15(五) 10:20-12:10	第一次期中報告	
	7	100.07.18(一) 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	100.07.20(三) 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	100.07.22(五) 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	100.07.25(一) 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	100.07.27(三) 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	100.07.29(五) 10:20-12:10	第二次期中報告	
	13	100.08.01(一) 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	100.08.03(三) 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	100.08.05(五) 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	100.08.08(一) 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	100.08.10(三) 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	100.08.12(五) 10:20-12:10	期末報告	
	<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 <u> 1 </u>人</p>			

教學助理規劃	<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>由於本課程是由多位老師上課，不同主題就由不同老師上課，因此教學助理必須在開課前先與每位老師討論上課的內容並協調上課的時間與日期，規劃好所有的課程後，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>
參考書籍	<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>其他重要參考文獻</p>
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>演講出席率 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	

第二部份、授課教師資料

教師姓名	李心予	性別	男	出生日期	
任職單位	國立臺灣大學生命科學系		<input checked="" type="checkbox"/> 教授 <input type="checkbox"/> 副教授 <input type="checkbox"/> 助理教授 <input type="checkbox"/> 講師	<input checked="" type="checkbox"/> 專任 <input type="checkbox"/> 兼任	
主要學歷（由最高學歷依次往下填寫，未獲得學位者，請在學位欄填寫「肄業」）					
學校名稱	國別	主修學門系所	學位	起迄年月（西元年/月）	
加州大學舊金山分校	美國	Endocrinology/Biomedical Science	博士		
國立臺灣大學	台灣	動物系	學士		
代表著作 (近3年內重要作品)	<ol style="list-style-type: none"> 1. CN Chen, JJ Lin, H Lee, YM Cheng, KJ Chang, FJ Hsieh, HS Lai, CC Chang and PH Lee. Association between Color Doppler Vascularity Index, Angiogenesis-Related Molecules, and Clinical Outcomes in Gastric Cancer. <i>Journal of Surgical Oncology</i>. 99(7): 402-408. 2009. (37/167, 2.502, 2009) 2. CN Chen, CC Chang, TE Su, WM Hsu, YM Cheng, MC Ho, FJ Hsieh, PH Lee, H Lee* and KJ Chang*. Identification of calreticulin as a prognosis marker and angiogenesis regulator in human gastric cancer. <i>Ann Surg Oncol</i>. 16(2):524-33, 2009. [Epublshed ahead of print, Dec 3. 2008] (6/167, 4.130, 2009) 3. IC Chou, YL Wu, LC Wang, GP Chang-Chien and H Lee. Metal interference on luciferase activity induced by 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin in bioassays of recombinant mouse hepatoma cells. <i>Journal of Hazardous Materials</i>, 165(1-3):881-5, 2009. [Epublshed ahead of print, Nov 5]. (1/91, 2.975, 2008) 4. YL Huang, GY Shi, H Lee, MJ Jiang, BM Huang, HL Wu and HY Yang. Thrombin induces nestin expression via the transactivation of EGFR signalings in rat vascular smooth muscle cells. <i>Cell Signaling</i>. 21(6):954-68, 2009. [Epublshed ahead of print, Feb 23. 2009] (59/162, 4.094, 2009) 5. YL Huang, CM Wu, GY Shi, GC Wu, H Lee, MJ Jiang, HL Wu and HY Yang. Nestin serves as a prosurvival determinant that is linked to the cytoprotective effect of epidermal growth factor in rat vascular smooth muscle cells. <i>Journal of Biochemistry</i>. 146(3):307-15, 2009. [Epublshed ahead of print, May 18. 2009] (191/283, 1.945, 2009) 6. CL Chang, MC Ho, PH Lee, CY Hsu, WP Huang* and H Lee*. S1P5 is required for sphingosine 1-phosphate-induced autophagy in human prostate 				

	<p>cancer PC-3 cells. American J. of Physiology. 297(2):C451-8, 2009. [Epub ahead of print, May 27, 2009]. (13/75, 4.013, 2009).</p> <p>7. YL Huang, SS Lin, SU Chen* and H Lee*. Tyrosine sulfation of sphingosine 1-phosphate 1 (S1P1) is required for S1P-mediated cell migration in primary cultures of human umbilical vein endothelial cells. Journal of Biochemistry. 146(6):815-20, 2009. [Epub ahead of print, Aug 20, 2009]. (191/283, 1.945, 2009)</p> <p>8. BW Lin, YL Huang, SU Chen* and H Lee*. Lysophosphatidic acid up-regulates MT1-MMP expression through a Gi –dependent pathway in human umbilical vein endothelial cells. Taiwania, 54(4):375-80, 2009.</p> <p>9. SU Chen, CH Chou, KH Chao, H Lee, CW Lin, HF Lu and YS Yang. Lysophosphatidic acid up-regulate expression of growth related oncogene alpha, IL-8 and MCP-1 in human first trimester trophoblasts: possible role in angiogenesis and immune regulation. Endocrinology. 151(1):369-79, 2010. [Epub ahead of print, Nov 11, 2009] (20/105, 4.752, 2009)</p> <p>10. SU Chen, CH Chou, CW Lin, H Lee, JC Wu, HF Lu, CD Chen and YS Yang. Signal mechanisms of vascular endothelial growth factor and interleukin-8 in ovarian hyperstimulation syndrome: dopamine targets their common pathways. Human Reproduction. 25(3):757-67, 2010. [Epub ahead of print, Dec. 2009] (3/25, 3.773, 2008)</p> <p>11. YT Tung, WM Hsu, H Lee, WP Huang and YF Liao. The evolutionarily conserved interaction between LC3 and p62 selectively mediates autophagy-dependent degradation of mutant huntingtin. Cell Mol Neurobiol. 30(5):798-806, 2010. [Epub ahead of print Mar 5, 2010]</p> <p>12. CH Lin, JH Lu, and H Lee*. Interleukin-1β Expression Is Required for Lysophosphatidic Acid-Induced Lymphangiogenesis in Human Umbilical Vein Endothelial Cells. International Journal of Inflammation, vol. 2011, Article ID 351010, 7 pages, 2011. doi:10.4061/2011/351010</p> <p>13. HH Chang, H Lee, MK Hu, PN Tsao, HF Juan, MC Huang, YY Shih, BJ Wang, YM Jeng, CL Chang, SF Huang, YG Tsay, FJ Hsieh, KH Lin, WM Hsu, YF Liao. Notch1 Expression Predicts an Unfavorable Prognosis and Serves as a Therapeutic Target of Patients with Neuroblastoma. Clin Cancer Res.16(17):4410-20, 2010. (16/166, 6.747, 2009)[Epub ahead of print Aug 24, 2010]</p>
<p>教學（研究）獎勵 （近5年內重要獎勵）</p>	<p>11/06 Top Award by the Consulting Office of DOE, ROC for the General Education Improvement Program for “Modern Biology”</p> <p>08/07 NTU Teaching Award for General Education</p> <p>08/08 NTU Teaching Award</p>

第二部份、授課教師資料

教師姓名	陳俊宏	性別	男	出生日期	
任職單位	國立臺灣大學生命科學系		<input checked="" type="checkbox"/> 教授 <input type="checkbox"/> 副教授 <input type="checkbox"/> 助理教授 <input type="checkbox"/> 講師	<input checked="" type="checkbox"/> 專任 <input type="checkbox"/> 兼任	
主要學歷（由最高學歷依次往下填寫，未獲得學位者，請在學位欄填寫「肄業」）					
學校名稱	國別	主修學門系所	學位	起迄年月（西元年/月）	
奧瑞岡州立大學博士	美國	動物學系	博士		
國立臺灣大學	中華民國	動物學研究所	碩士		
國立臺灣大學	中華民國	動物學系	學士		
代表著作 (近3年內重要作品)	<ol style="list-style-type: none"> Huei-Ping Shen, Chu-Fa Tsai, Yin-Ping Fang, and Jiun-Hong Chen, 2011. Parthenogenesis, polyploidy and reproductive seasonality in the Taiwanese mountain earthworm <i>Amyntas catenus</i> Tsai et al., 2001 (Oligochaeta, Megascolecidae). Pedobiologia, 54: 133-139. Yi-Te Lai, Jiun-Hong Chen, Ling-Ling Lee, 2011. Prey selection of a shell-invading leech as predicted by optimal foraging theory with consumption success incorporated into estimation of prey profitability. Functional Ecology. 25: 147-157. Liang, S. H., Chen, M.H., Chen, C.C., Chen, C. S., Chen, J. H., and Chen, S. C., 2009. Impact of cadmium on the bacterial communities in the gut of <i>Metaphire posthuma</i>. Journal of Hazardous Materials, 172 :1212 -1217. Lai, Yi-Te, Chih-Han Chang, Jiun-Hong Chen, 2009. Two new species of <i>Helobdella</i> Blanchard 1896 (Hirudinida: Rhynchobdellida: Glossiphoniidae) from Taiwan, with a checklist of hirudinea fauna of the island. Zootaxa, 2068: 27-46. Chang, C.-H., Rougerie, R., Chen, J.-H. 2009. Identifying earthworms through DNA barcodes: pitfalls and promise. Pedobiologia, 52: 171-180. Shih-Hsiung Liang, Yu-Ping Jeng, Yuh-Wen Chiu, Jiun-Hong Chen, Bao-Sen Shieh, Chien-Yen Chen, Chien-Cheng Chen, 2009. Cloning, expression and characterization of cadmium-induced metallothionein-2 from the earthworm <i>Metaphire posthuma</i> and <i>Polypheretima elongata</i>. Comparative Biochemistry and Physiology, Part C. 149: 349-357. Chang, C. H., S. M. Lin and J. H. Chen, 2008. Molecular systematics and phylogeography of the gigantic pheretimoid earthworms of the <i>Metaphire formosae</i> species group (Oligochaeta: Megascolecidae). Molecular Phylogeny and Evolution, 49: 958-968. Chuang, S. C. and J. H. Chen, 2008. Role of diurnal rhythm of oxygen consumption in emergence from soil at night after heavy rain by earthworms. Invertebrate Biology, 127: 80-86. 				

	<p>9. 賴亦德、陳俊宏. 2010. Leech Fauna of Taiwan. Biota Taiwanica. 118 頁. 國立台灣大學出版中心. (ISBN: 978-986-02-2760-4)</p> <p>10. 張智涵、沈慧萍、陳俊宏. 2009. Earthworm Fauna of Taiwan. Biota Taiwanica. 174 頁. 國立台灣大學出版中心.(ISBN: 978-986-01-9286-5)</p> <p>11. 陳俊宏、張智涵. 2008. Earthworm Fauna of Taiwan: Metaphire formosae species group. 60 頁. 國立臺灣大學出版中心. (ISBN:978-986-01-6497-8)</p>
<p>教學 (研究) 獎勵 (近 5 年內重要獎勵)</p>	<p>台灣大學 2010 年 教學傑出獎</p>

第二部份、授課教師資料

教師姓名	張正琪	性別	女	出生日期	
任職單位	國立臺灣大學牙醫專業學院 口腔生物科學研究所		<input type="checkbox"/> 教授 <input checked="" type="checkbox"/> 助理教授	<input type="checkbox"/> 副教授 <input type="checkbox"/> 講師	<input checked="" type="checkbox"/> 專任 <input type="checkbox"/> 兼任
主要學歷（由最高學歷依次往下填寫，未獲得學位者，請在學位欄填寫「肄業」）					
學校名稱	國別	主修學門系所	學位	起迄年月（西元年/月）	
國立臺灣大學	中華民國	毒理學研究所	博士		
國立陽明大學	中華民國	解剖暨細胞生物學研究所	碩士		
國立陽明大學	中華民國	物理治療系	學士		
代表著作 (近3年內重要作品)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chen CN, Chang CC, Su TE, Hsu WM, Jeng YM, Ho MC, Hsieh FJ, Lee PH, Kuo ML, Lee HY, Chang KJ. Identification of calreticulin as a prognosis marker and angiogenic regulator in human gastric cancer. <i>Ann Surg Oncol</i>. 2009 Feb;16(2):524-33. (SCI IF: 3.898;Times Cited: 3) 2. Chu CY, Cha ST, Lin WC, Lu PH, Tan CT, Chang CC, Lin BR, Jee SH, Kuo ML. Stromal cell-derived factor-1alpha (SDF-1alpha/CXCL12)-enhanced angiogenesis of human basal cell carcinoma cells involves ERK1/2-NF-kappaB/interleukin-6 pathway. <i>Carcinogenesis</i>. 2009 Feb; 30(2):205-13. (SCI IF: 4.930;Times Cited: 9) 3. Kok SH, Hou KL, Hong CY, Wang JS, Liang PC, Chang CC, Hsiao M, Yang H, Lai EH, Lin SK. Simvastatin inhibits cytokine-stimulated Cyr61 expression in osteoblastic cells: A therapeutic benefit for arthritis. <i>Arthritis Rheum</i>. 2010 Feb 26. (SCI IF:7.332 ;Times Cited: 0) 4. Hsu DSS, Lan HY, Huang CH, Tai SK, Chang SY, Tsai TL, Chang CC, Tzeng CH, Wu KJ, Kao JY, Yang MH. Regulation of excision repair cross-complementation group 1 by Snail contributes to cisplatin resistance in head and neck cancer. <i>Clin Cancer Res</i>. 2010 Sep 15;16(18):4561-71. (SCI IF:6.747 ;Times Cited: 0) 5. Lin BR, Chang CC, Chen JC, Jeng YM, Liang JT, Lee PH, Chang KJ, Kuo ML. Connective Tissue Growth Factor Acts as a Therapeutic Agent and Predictor for Peritoneal Carcinomatosis of Colorectal Cancer. <i>Clin Cancer Res</i>. (In Press) (SCI IF:6.747 ;Times Cited: 0) 6. Chang CC, Lin BR, Chen ST, Hsieh TH, Li YJ, Mark Y Kuo. HDAC2 promotes cell migration/invasion abilities through HIF-1α stabilization in human oral squamous cell carcinoma. <i>J Oral Pathol Med</i>. (In Press) 7. Lin CY, Chen ST, Jeng, YM, Yeh CC, Chou HY, Deng YT, Chang CC* 				

	<p>Mark Y Kuo[*]. Insulin-Like Growth Factor II mRNA-Binding Protein 3 Expression Promotes Tumor Formation and Invasion and Predicts Poor Prognosis in Oral Squamous Cell Carcinoma. <i>J Oral Pathol Med.</i> (In Press) *Co-corresponding authors</p> <p>8. Lu YC, Chen CN, Hsu WM, Chen ST, Chang KJ, Chang CC[*], Lee HY[*]. Changes in Tumor Growth and Metastatic Capacities of J82 Human Bladder Cancer Cell Suppressed by Down-regulation of Calreticulin Expression. <i>Am J Phys.</i> (In Press) *Co-corresponding authors</p> <p>9. Chang CC, Yang MH, Chang CH, Lin BR, Chen ST, Lin SK, Mark Y Kuo, Jeng YM, Kuo ML. Connective Tissue Growth Factor Modulates Oral Squamous Cell Carcinoma Invasion by Activating a miR-504/FOXP1 Signaling. <i>Oncogene.</i> (In Revision)</p> <p>10. Lin BR, Chen ST, Jeng YM, Li YJ, Liang JT, Lee PH, Chang KJ, Chang CC. Prognostic Significance of TWEAK Expression in Colorectal Cancer and Effect of Its Inhibition on Invasion. <i>Ann Surg Oncol.</i> (In Revision)</p>
<p>教學（研究）獎勵 （近5年內重要獎勵）</p>	