

高雄醫學大學研發電子報

一、研究新知

Inside the living cell

David S. Burz and Alexander Shekhtman. *Nature* **458**, 37-38 (2009)

(感謝高雄醫學大學天然藥物研究所林意然老師 摘譯)

只有當蛋白質具有正確的三度空間原子結構，它們才能正確地工作，現在已有可能觀察這些生物大分子在細胞內部行使功能時的結構與動力學。

結構生物學的發展，主要是以純化過的蛋白質，利用 X 射線結晶體學或核磁共振(NMR)光譜學的方法，以 *in vitro* 的方式，解析蛋白質原子層面的三度空間結構，目前在蛋白質結構資料庫中，已包含了超過 50,000 個結構。但 *in vitro* 的蛋白質結構與細胞內部的生物作用之間的相互關係，通常是以 *in vitro* 的蛋白質結構為基礎，突變蛋白質結構上的某特定位置，以觀察細胞的變化。但 *in vitro* 的蛋白質結構有時候並不完全相當於細胞內生理活性的蛋白質結構，目前 Sakakibara 以及 Inomata 等人已發展出新的方法，解析出活細胞中的蛋白質三度空間結構，並開創了結構生物學的新領域。

於是 in-cell 核磁共振光譜學(in-cell NMR spectroscopy)被發展，以研究蛋白質結構如何受細胞內的環境所影響；核磁共振光譜學可用於分析細胞內同位素標定的蛋白質，目前有兩種方法可將同位素標定的蛋白質送到細菌及動物的細胞中，第一種方法是利用細菌製造標定的蛋白質，第二種方法是將標定的蛋白微注射到大細胞中，像是 *Xenopus oocytes* (蛙卵)。在這些例子中，in-cell 的核磁共振光譜顯示，在細胞內的蛋白質結構與 *in vitro* 的蛋白質結構非常類似，然而，魔鬼總是藏在細節之中。

蛋白質與其它已知蛋白的特異性交互作用所引起的結構改變，可藉由解析此複合物(complex)的 *in vitro* 結構而加以鑑定，但在細胞中，一個更困難的問題在於如何辨別為數眾多、無所不在的非特異性及低親和力的交互作用對蛋白質結構的影響；活的細胞包含著高濃度的大分子，也因此是一個極端擁擠的環境，這導致了蛋白質結構的微小改變，但這微小的改變卻可能是重要的改變，Sakakibara 以及 Inomata 等人所發表的論文，對於瞭解這些改變有著重要的貢獻。

解析 in-cell 的 NMR 蛋白質結構的主要困難，在於 NMR 試管中細胞樣品的有限壽命，標準的 NMR 實驗通常需要 1~2 天的數據收集，但這對活的細胞而言已是無法接受的長時間，Sakakibara 等人利用了一些已知但很少使用的修改過的 NMR 實驗，將數據收集的時間縮短到 2~3 小時，並因此解析了活細菌內的一蛋白質(a putative heavy-metal-binding protein, TTHA1718) 的三度空間結構，他們的實驗過程也許將成為 in-cell NMR 的新標準。

比較 TTHA1718 的 *in vitro* 與 in-cell 的結構，雖然二者有顯著的類似，但仍有一些結構的不同，結構上的不同大部分集中於重金屬結合的位置(heavy-metal-binding site)以及 loop 的區域，這些 loop 的區域在蛋白質行使功能時，會經歷動態的變化；相對於結合位置的結構改變是因為細菌細胞質液中的重金屬，而動態 loop 的結構改變則也許是因為細胞質液中的黏性(viscosity)及分子擁擠(molecular crowding)的環境，而黏性及分子擁擠的環境也正是細胞內部的特性，在獲得 in-cell NMR 結構之後，探索是否亦可觀察到此一現象，將是令人感興趣的。

探索活細胞內部原子層面的蛋白質結構及蛋白質動力學(dynamics)，提供了 *in vitro* 實驗無法提供的資訊，in-cell NMR 有很多的應用性：與生物分子交互作用相關的代謝及訊號傳遞路徑的調節，可被研究得更仔細；利用 in-cell NMR 來做藥物篩選，可做為原子層面的 *in vivo* assay，提供了細胞內部藥物傳送的資訊，譬如藥物結合在哪裡，是否藥物結合在 *in vivo* 及 *in vitro* 有明顯的不同；更奇特的應用，包括神經元 intrinsically unstructured 且形成澱粉樣蛋白(amyloid)的蛋白質研究，這些蛋白質與神經退化有關。觀察蛋白質在自然環境中的結構，打破了之前只能在試管中研究蛋白質結構及蛋白質動力學的限制，現在，結構生物學已經移到細胞裏面了。

p.s. 目前筆者與 Sakakibara 實驗室合作中。

二、論文分享

題目：Identification of CalDAG-GEFI as an intracellular target for the vicinal dithiol binding agent phenylarsine oxide in human platelets.

(高雄醫學大學天然藥物研究所吳志中教授提供摘要)

作者：Kuo CY, Wang HC, Kung PH, Lu CY, Liao CY, Wu MT, Wu CC. *Thromb. Haemost.* 2014; 111(5):892-901.

摘要：Calcium-diacylglycerol guanine nucleotide exchange factor-I (CalDAG-GEFI) 為細胞內蛋白質，可促進 Rap1 活化，此作用乃血小板凝集之必要步驟。由 CalDAG-GEFI 剔除鼠的研究已知，其血小板凝集能力減弱；在 *in vivo* 血栓實驗模式中，CalDAG-GEFI

剔除鼠較投予ADP拮抗劑clopidogrel的正常鼠更不易形成動脈血栓堵塞，且對出血之影響較少。這些研究結果顯示抑制CalDAG-GEFI可能是一種較安全有效的抗動脈血栓療法。我們的研究發現近位雙硫醇阻斷劑(vicinal dithiol blocker) phenylarsine oxide可與CalDAG-GEFI的近位雙硫醇結合，並抑制CalDAG-GEFI的guanine nucleotide exchange activity與Rap1活化，進而抑制由不同刺激劑引起之血小板凝集，顯示CalDAG-GEFI的近位雙硫醇或許可作為未來開發特異性抑制劑的作用標的。

題目： NMR Solution Structure of a Chymotrypsin Inhibitor from the Taiwan Cobra

(高雄醫學大學天然藥物研究所林意然老師提供摘要)

作者：Yi-Jan Lin*, Tepei Ikeya, Peter Güntert, Long-Sen Chang. *Molecules*. 2013, 18: 8906-8918

摘要：台灣眼鏡蛇胰凝乳蛋白酶抑制劑(NACI)由 57 個氨基酸組成，與牛胰蛋白酶抑制劑(bovine pancreatic trypsin inhibitor, BPTI)及 *Bungarus fasciatus* fraction IX (BF9)一樣，屬於 Kunitz-type 的抑制劑，NACI 的 NMR 結構已藉由 NOESY 光譜而被解析出來，NACI 蛋白質骨架原子的均方根偏差(root-mean-square deviation)為 0.37 Å，重原子的均方根偏差為 0.73 Å。為了探討 NACI 的結構特性，我們比較了 NACI 與 BPTI 及 BF9 的三度空間結構：NACI 蛋白質由一個 3_{10} 螺旋、一個 α 螺旋及一個雙股反平行的 β 褶板所組成，與 BPTI 及 BF9 的二級結構相類似；NACI 的平均結構與 BPTI 的平均結構二者之間的均方根偏差為 1.09 Å，而 NACI 與 BF9 二者的平均結構的均方根偏差為 1.27 Å，顯示 NACI 與 BPTI 及 BF9 的三級結構亦很類似；除了相似的二級結構與三級結構外，根據集中在 Cys14–Cys38 雙硫鍵附近的氨基酸的核磁共振訊號變寬，推測 NACI 亦可能具有與 BPTI 一樣類似的構形變化，譬如像是 Cys14–Cys38 雙硫鍵的異構化(disulfide bond isomerization)。

三、最新消息

1. 領先全球 卓夙航教授研發新藥 抑制近視 (轉載蘋果日報/記者邱俊吉/台北報導)

台灣學童近視率高，調查顯示小二生約四成近視，到小六已高達六成多有近視，但治療近視方法多年來沒新進展。高雄醫學大學研究團隊最近研發一種全新化合物，動物實驗證實可避免老鼠近視惡化，預計三年內啟動人體試驗，若能順利製成藥品，將是全球數十年來，唯一沒副作用的預防近視加深藥水。

研究推手高醫大基因體醫學科主任卓夙航表示，現要避免兒童近視惡化，藥物選擇上只有睫狀肌麻痺劑(俗稱散瞳劑)可用，雖可有效控制近視惡化，卻有明顯副作用，因點了散瞳劑，瞳孔會被強制放大，較多紫外線進入眼底，可能造成傷害，甚至導致成年後黃斑部病變早發。醫界雖知此隱憂，但幾十年來無法開發出較少後遺症的新藥。

童玩3C近視惡化

卓夙航說，他本身是高度近視患者，加上台灣近年有愈來愈多學童愛用手機、平板電腦等3C產品，使得兒童近視問題持續惡化，激發他不斷研究改善近視方法，去年終有成果，他與研究團隊製造出一種全新化合物，可有效避免近視惡化。

盼能及早人體實驗

研究團隊首先發現，人體有種名為「微小RNA328」的小分子與近視有關(RNA為Ribonucleic acid核糖核酸，微小RNA是核糖核酸的片段)，當眼睛內的微小RNA328過度活化，眼軸會拉長、使近視加深。

團隊研發出可抑制微小RNA328的藥水，讓老鼠一眼戴上半透明遮罩、誘發近視，一個月後發現，有點藥的老鼠，戴罩眼睛的眼軸沒變長，沒點藥的老鼠則都近視。

卓夙航指出，實驗未用大劑量藥水，每眼只點三十微升、約半滴水珠，每天只點一次，效果便相當顯著；國外雖曾有類似研究，但要在眼球上打針，民眾接受度低，他們設計成使用方便的眼藥水，實驗也沒發現瞳孔變化跡象，等於可防近視惡化，又無散瞳劑害處。該成果獲中央研究院重視，已參與研究，盼能及早展開人體實驗。

三總眼科部主任呂大文表示，散瞳劑可使約六成的近視患者避免惡化，但確實有造成黃斑部病變早發的隱憂。

2 為能提供各位同仁最新之研究相關訊息，附院醫研部近期建置研究資訊平台網站，內容涵蓋該部提供之核心技術服務項目與收費標準，人體生物資料庫歷年來所收之檢體項目及數量，本校及醫院進行之研究計畫，校院內外各項研究計畫徵求申請訊息及學術演講活動，並建構研究討論交流區，使學校老師與臨床醫師能即時研究交流，促進院校間研究合作。詳細內容請連結至網址<http://www.kmuh.org.tw/www/clireser/yanjiuzixunpingtai.html>

若有任何建議，歡迎與醫研部 劉美琪小姐(分機:5388)聯絡，謝謝！

3.科技部補助產學合作研究計畫作業要點說明對照表

103年6月9日修正 計畫類型	先導型產學合作計畫 (先導型)	開發型產學合作計畫 (開發型)	技術及知識應用型產學合作計畫(應用型)	
計畫定義	產業發展前瞻之技術或知識，增加產業未來競爭力，屬於高風險、高創新或需長期研發之先期研究產學合作計畫	協助產業開發核心應用創新技術，包括合作企業對特定技術或產品之共同創新開發之產學合作計畫	培育計畫執行機構之人才從事應用性研究計畫之基礎能力，結合民間企業需求，並建構企業營運模式、提升經營管理能力，增進產品附加價值或產出數位內容應用加值之產學合作計畫	
重要產出指標	關鍵技術創新	核心應用技術創新、prototype	實務技術、人才培育、應用加值或授權產值	
申請時間	1年1次(每年2月)	1年3次(每年2月、7月10月)	1年2次(每2月、7月)	
計畫執行期程	2年以上	最多3年	1年	
科技部研究經費補助	整合型產學合作計畫每年每一子計畫或個別型產學合作計畫每年為新台幣200萬元以上(不含企業配合款)	整合型產學合作計畫每年每一子計畫或個別型產學合作計畫每年為新台幣100萬元以上(不含企業配合款)	整合型產學合作計畫每一子計畫或個別型產學合作計畫最多以新台幣100萬元為限(不含企業配合款)	
合作企業配合款 每年最低出資比率	<p>1.每年每家合作企業配合款應高於當年 度計畫申請總經費10%</p> <p>2. 合作企業2家以上者，各家合作企業配合款均不得低於當年度計畫申請總經費10%之金額。如為整合型計畫，合作企業二家以上者，各家合作企業配合款不得低於該合作企業參與各子計畫申請經費10%。</p> <p>3.合作企業之配合款，得以派員參與計畫執行、提供設備供計畫使用等方式，申請作為出資比，惟其總和不得超過合作企業配合款總和之40%</p>	A案	B案	<p>1.每年合作企業配合款(不含先期技轉授權金)之總和不得低於當年度計畫申請總經費20%</p> <p>2.個別型計畫，合作企業2家以上者，各家合作企業之配合款均不得低於當年度計畫申請總經費10%</p> <p>整合型計畫，合作企業2家以上者，各家合作企業之配合款</p>

			<p>不得低於該合作企業參與各子計畫申請經費之20%</p> <p>3.合作企業得派員參與計畫執行、提供設備供計畫使用等方式執行本產學合作計畫，但不得作為出資比</p>
<p>1.每年合作企業配合款（不含先期技轉授權金）之總和不得低於當年度計畫申請總經費20%</p> <p>2.個別型計畫，合作企業2家以上者，各家合作企業之配合款均不得低於當年度計畫申請總經費10%</p> <p>如為整合型計畫，合作企業2家以上者，各家合作企業之配合款不得低於該合作企業參與各子計畫申請經費之20%</p>			
<p>3.配合款得以派員參與計畫執行、提供設備供計畫使用等方式，申請作為出資比，惟其總和不得超過合作企業配合款總和之60%</p>	<p>3.配合款僅得以提供設備供計畫使用，申請作為出資比，惟其總和不得超過合作企業配合款總和之60%</p>		

4. 國科會生物處公開徵求醫藥與醫材領域「應用型研究育苗專案計畫」提案書，透過隨到隨審、快速審議、依里程碑分階段性撥款，加速市場(產品)導向研究成果的產出，文件可自行於國科會網站(<http://www.nsc.gov.tw/bio/ct.asp?xItem=22532&ctNode=1267>)下載使用。
- 5 健康資料庫研究設計諮詢服務預約：**服務對象**：凡有興趣申請健康資料加值中心之資料庫者，含高醫教職員工生及校外研究人員，皆可申請資料庫研究諮詢服務。**費用**：免費。**預約辦法**：請先找出您方便的開放時段填寫並送出線上預約單，完成預約後本中心將寄送確認信給您。相關服務網址如下：<http://cchia.kmu.edu.tw/index.php/健康資料庫協作諮詢預約>。

四、徵求計畫

1. 科技部 104 年度學術攻頂研究計畫構想書申請案受理申請!

申請人及申請機構請務必先行詳閱本計畫徵求公告各項規定。須於 103 年 7 月 17 日(星期四)下午 5 時前完成線上申請作業，同時副知研發處以利彙整函送科技部申請。科技部 104 年度學術攻頂研究計畫徵求公告(含構想申請書及申請機構推薦書表格)、學術攻頂計畫構想書 WWW 線上申請作業使用注意事項等相關文件可至科技部網站下載。

2. 科技部 104 年度「博士生赴國外研究」及「赴國外從事博士後研究」申請案自 103.6.1 起受理申請!

申請程序分為二階段：

(一)博士生國外研究:申請人須於 6 月 1 日至 7 月 30 日(校內截止日)之期間內完成於科技部網站上申請。

(二)赴國外從事博士後研究:申請人自行向科技部提出申請，無須透過機關推薦，各研究室之博士後人員及應屆畢業博士生符合申請資格者，皆可申請。申請人須於 6 月 1 日至 7 月 31 日中午 12 時完成線上登錄及申請文件繳交，並列印申請書合併檔首頁，簽名後於今年 8 月 1 日前寄達科技部，始完成報名程序本要點、應注意事項及相關規定公告於科技部網站；科技部首頁／關於科技部／本部各單位／科教發展及國際合作司(國際合作業務)/各類補助辦法／一般補助/補助博士生赴國外研究作業要點(103 年申請 104 年出國者適用)及補助赴國外從事博士後研究作業要點(103 年申請 104 年出國者適用)及該要點下方之附件。請申請前下載最新版本之申請人應注意事項。

3. 科技部與俄羅斯人文科學基金會公開徵求 2015 年雙邊共同合作研究計畫

科技部為促進臺俄人文社會科學研究合作，與俄羅斯人文科學基金會(RFH)簽約共同鼓勵與支持臺俄研究人員之合作。此次公告係徵求科技部與 RFH 雙邊多年期共同研究計畫。研究領域不限：人文、社會及管理科學各領域皆可提出。有意申請者請於 103.9.25 前完成線上申請作業同時繳交送出，並通知研發處，以利彙整函送科技部申請。

4. 科技部公開徵求 104 年度與中歐國家科學院國際合作人員交流計畫 (PPP)

科技部自民國 90 年起與捷克科學院、保加利亞科學院、波蘭科學院、斯洛伐克科學院及匈牙利科學院分別簽署以計畫為基礎之人員交流計畫 (Project-based Personnel Exchange Program, PPP)，期促進雙方共同合作團隊因研究計畫所需之人員交流合作，並作為雙方發展共同研究計畫之育成階段。有意申請者請於 103.8.14 前完成線上作業同時副知研發處，以利彙整函送科技部申請。7.科技部人文司 104 年度「多元族群研究

與原住民部落與社會發展研究」、「全球架構下的臺灣發展：典範與挑戰」及「心智科學腦影像研究」等3項專題研究計畫，即日起接受申請！

5. 科技部人文司 104 年度「多元族群研究與原住民部落與社會發展研究」、「全球架構下的臺灣發展：典範與挑戰」及「心智科學腦影像研究」等3項專題研究計畫，自即日起接受申請

請申請人須於 103 年 7 月 31 日（星期四）下午 5 時前完成線上申請作業，逾期未完成線上作業及逾期送達者，不予受理。

6. 科技部 104 年度（第 53 屆）補助科學與技術人員國外短期研究案，自 103 年 5 月 1 日起接受申請

有意申請者請至科技部網站（<http://www.most.gov.tw/>）首頁左上方線上申辦登入處，以研究人員身分登錄進入「學術研發服務網」，並點選「補助科學與技術人員國外短期研究」系統，輸入相關申請資料與上傳相關申請文件。請於 103.7.31 前完成線上申請作業同時副知研發處，以利彙整。

7. 科技部與經濟部能源局共同推動 104 年度「能源科技學術合作研究計畫」，自即日起公開徵求計畫構想書

科技部與經濟部能源局共同推動 104 年度「能源科技學術合作研究計畫」，自即日起公開徵求計畫構想書，至 103 年 7 月 1 日下午 5 時截止收件。一律採線上申請方式，經由科技部網頁：線上申辦登入，直接上傳繳交。徵求計畫構想書說明、104 年度研究重點及計畫構想書格式等，請至科技部網頁最新消息瀏覽下載。

8. 科技部兩岸地震與氣象科學共同議題研究計畫公開受理申請

地震、豪雨與颱風是兩岸人民面臨的共同問題，亦是兩岸科學家有興趣合作研究的課題。本議題極具國際性、時效性及科學重要性。科技部與中國大陸國家自然科學基金會各自專案補助兩岸科學家進行旨揭之合作研究，特徵求「地震」、「豪雨與颱風」延續合作研究計畫。有意申請者請於 103.7.9 前完成線上作業同時副知研發處以利彙整函送科技部申請。聯絡人：自然司三科楊進榮

聯絡資訊：TEL：02-27378012；jlyang@most.gov.tw

- 9 法務部司法官學院「傑出碩博士犯罪防治研究論文獎勵要點」，歡迎本校碩博士生提出申請

一、法務部司法官學院為引導刑事政策研究發展量能，培育犯罪防治研究人才，特設置「傑出碩博士犯罪防治研究論文獎勵要點」。獎勵對象為教育部認可之國內各大學院校各系所之碩博士研究生，於畢業三年內均可以其畢業論文提出申請。

二、申請時間及應備文件如下：

（一）申請時間：每年 9 月 1 日至 10 月 1 日止。

(二) 申請文件：

- 1、申請書及著作授權同意書正本各 1 份。
- 2、完成之碩博士研究論文 5 份及電子檔 1 份。

三、獎勵機制：

- (一) 每年獎勵名額：碩士研究生 3 名，博士生 2 名。
- (二) 每年獎勵額度：碩士研究生每名獎金新臺幣三萬元整，博士研究生每名獎金新臺幣五萬元整，並公開頒贈獎狀乙紙。

四、法務部司法官學院聯絡人:楊雅芳，電話:02-21910189 轉 7369，

電子郵件:yangyf@mail.moj.gov.tw，地址:11671 台北市大安區辛亥路 3 段 81 號 附件:

[獎勵要點、申請書、同意書](#)

10. 「財團法人立夫醫藥研究文教基金會學術獎甄選辦法」，歡迎本校研究生參加投稿
一、本活動主要目的為鼓勵在學研究生，或研究內容主題與失智症醫藥研發相關者，目的為提升失智症之學術與研究發展。
二、活動請見該基金會網站公告，網址：<http://www.tds.org.tw>。
三、檢附[甄選辦法、申請書及共同作者同意書](#)。詳細申請辦法及時程請見甄選辦法。

五、校外合作專區

高醫大中山大學學術交流

- 1.103 年中山高醫合作計畫結果公告並開始執行。配合兩校共同決議：兩校會計室先行核撥核定經費之 2/3 作為第一期費用，待九月期中成果報告後，再依據執行狀況核撥剩餘第二期經費，研究計畫執行時間為 103.01.01-103.12.31。
- 2.經費變更表請至 <http://devel.kmu.edu.tw/front/bin/ptlist.phtml?Category=293> 網站下載，謝謝！

六、研究榮譽榜

(一) 論文 (感謝圖書資訊處提供資料)

- 1.本單元定期收錄高醫研究論文發表於 SCI/SSCI 資料庫且發表期刊影響指數(Impact Factor>5)或該領域排名前 10%之優良期刊。本期資料庫更新日期：2014 年 05 月 1 日至 2014 年 05 月 31 日。網址如下：

<http://olis.kmu.edu.tw/index.php/component/content/article/29-sci-ssci-honor/221-2013-08-sci-ssci>

2014 年 05 月份本校研究人員發表 SCI/SSCI 論文榮譽榜

序號	作者/單位	篇名	出處	影響指數
1	Chuang, Yao-Chen; Lin, Chia-Jung; Lo, Shih-Feng; Wang, Jei-Lin; Tzou, Shey-Cherng; Yuan, Shyng-Shiou(附院 婦產部 袁行修); Wang, Yun-Ming(醫藥暨應用化學系 王雲銘)	Dual functional AuNRs@MnMEIOs nanoclusters for magnetic resonance imaging and photothermal therapy	BIOMATERIALS v.35 n.16 p.4678-4687	7.604
2	Hong, C.; Yang, Y.; Tu, H.(醫學系公共衛生學科 杜鴻賓); Chang, W.; Fu, H.; Ho, J.; Chuang, H.(醫學系公共衛生學科 莊弘毅); Lee, C.	Female gender and acne disease are jointly and independently associated with the risk of major depression and suicide: A national population-based study	JOURNAL OF INVESTIGATIVE DERMATOLOGY v.134 補充: 1 會議摘要: 298 p.S51-S51	6.193
3	Lan, C.(大同醫院皮膚科 藍政哲); Huang, S.(附院牙科部 黃純德); Chen, G.(附院皮膚科 陳國熏)	High-glucose cultivated peripheral blood mononuclear cells reduced keratinocytes mobility partly through IL22-regulated MMP3 expression	JOURNAL OF INVESTIGATIVE DERMATOLOGY v.134 補充: 1 會議摘要: 772 p.S135-S135	6.193

4	Lee, C.; Sugiyama, T.; Kataoka, A.; Kudo, A.; Fujino, F.; Chen, Y.(附院 核子醫學科 陳毓雯); Mitsuyama, Y.; Nomura, S.; Yoshioka, T.(醫學研究所 吉岡亨)	Analysis for distinctive activation patterns of pain and itchy in the human brain cortex measured using near infrared spectroscopy (NIRS)	JOURNAL OF INVESTIGATIVE DERMATOLOGY v.134 補充: 1 會議摘要: 772 p.S63-S63	6.193
5	Kuo, Chih-Yun; Wang, Hui-Chun(天然藥物研究所 王惠君); Kung, Po-Hsiung; Lu, Chi-Yu(醫學系生物化學科 呂濟宇); Liao, Chieh-Yu; Wu, Ming-Tsang(公共衛生學系 吳明蒼); Wu, Chin-Chung(天然藥物研究所 吳志中)	Identification of CaIDAG-GEFI as an intracellular target for the vicinal dithiol binding agent phenylarsine oxide in human platelets	THROMBOSIS AND HAEMOSTASIS v.111 n.5 p.892-901	6.094
6	Manikandan, M.; Abdelhamid, Hani Nasser; Talib, Abou; Wu, Hui-Fen(藥學系 吳慧芬)	Facile synthesis of gold nanohexagons on graphene templates in Raman spectroscopy for biosensing cancer and cancer stem cells	BIOSENSORS & BIOELECTRONICS v.55 p.180-186	5.437
7	Lu, Wen-Hsien; Hsieh, Kai-Sheng; Lu, Pei-Jung; Wu, Yi-Shan; Ho, Wen-Yu(附院 一般醫學內科 何文譽); Cheng, Pei-Wen; Lai, Chi-Cheng; Hsiao, Michael; Tseng, Ching-Jiunn	Different Impacts of alpha- and beta-Blockers in Neurogenic Hypertension Produced by Brainstem Lesions in Rat	ANESTHESIOLOGY v.120 n.5 p.1192-1204	5.163
8	Huang, Chia-Yen; Tang, Yun-Hsin; Chiang, Ying-Cheng; Wang, Kung-Liahng; Fu, Hung-Chun; Ke, Yu-Min; Lau, Hei-Yu; Hsu, Keng-Fu; Wu, Ching-Hu(大同院區 婦產科 吳鏡瑚); Cheng, Wen-Fang	Impact of management on the prognosis of pure uterine papillary serous cancer - A Taiwanese Gynecologic Oncology Group (TGOG) study	GYNECOLOGIC ONCOLOGY v.133 n.2 p.221-228	3.929

9	Lin, Hsin-Lan; Yang, Li-Yu(護理系 楊麗玉); Lai, Chih-Cheng	Factors Associated with Head-of-Bed Elevation Compliance for Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia	INFECTION CONTROL AND HOSPITAL EPIDEMIOLOGY v.35 n.5 p.596-597	4.02
10	Peralta, Antonio M.; Ng, Chi-Keung; Wong, Ngai-Ching; Yao, Jen-Chih(通識教育中心 基礎科學教育中心 姚任之)	Preserver Problems on Function Spaces, Operator Algebras, and Related Topics	ABSTRACT AND APPLIED ANALYSIS 文獻號碼：723685	1.102
11	Ceng, Lu-Chuan; Liao, Cheng-Wen; Pang, Chin-Tzong; Wen, Ching-Feng(通識教育中心 基礎科學教育中心 溫慶豐)	Iterative Schemes for Convex Minimization Problems with Constraints	ABSTRACT AND APPLIED ANALYSIS 文獻號碼：209372	1.102
12	Ceng, Lu-Chuan; Liao, Cheng-Wen; Pang, Chin-Tzong; Wen, Ching-Feng(通識教育中心 基礎科學教育中心 溫慶豐)	Multistep Hybrid Iterations for Systems of Generalized Equilibria with Constraints of Several Problems	ABSTRACT AND APPLIED ANALYSIS 文獻號碼：637324	1.102
13	Cubiotti, Paolo; Yao, Jen-Chih(通識教育中心 基礎科學教育中心 姚任之)	Implicit Vector Integral Equations Associated with Discontinuous Operators	ABSTRACT AND APPLIED ANALYSIS 文獻號碼：301675	1.102

(二) 產學合作 (感謝產學營運處提供資料)

專利、技轉及產學合作榮譽榜 <http://cpiuc.kmu.edu.tw/04/Honor.php>

發行人:劉景寬校長

發刊:2014.07

編輯委員：陳宜民、楊俊毓、辛錫璋、顏正賢、蔡英美、鄭添祿、鄭丞傑、莊萬龍、黃志富、蘇育正、邱怡文、陳泊余、田育彰、黃啟清、林英助、馮嘉嫻、楊詠梅、王姿乃、陳逸夫、成令方、謝志昌

編輯小組：高煜凱、呂明姍、林妍吟、劉美琪、劉玟姘、黃馨儀、林慧姿、陳靜宜、劉育君、陳淑真、蘇勤雅、郭淨紋、許幼青

執行編輯：辛錫璋、田育彰、許幼青

發行單位：高雄醫學大學研究發展處

參與單位：七學院研發組、產學營運處、國際事務處、圖書資訊處、研究資源整合中心、附院臨床醫學研究部、小港研究暨教育訓練室、大同研究暨教育訓練室

電話；07-3121101-2322

傳真：07-3223170

網址：<http://devel.kmu.edu.tw/front/bin/ptlist.phtml?Category=254>