

高雄醫學大學研發電子報

一、研究新知

台灣光子源同步加速器試車成功 綻放出第一道光芒

2014 年的最後一天，位於新竹科學園區國家同步輻射研究中心(NSRRC)的台灣光子源控制室在下午 1 點 58 分傳來令人振奮的好消息——台灣光子源出光了！同步加速器儲存環的電子束能量已達到設計值 30 億電子伏特，儲存電流也超過 1 毫安培的重要試車里程碑，並綻放出第一道光芒，中心人員皆為此歷史性的一刻歡欣鼓舞。在這歲末迎春之際，台灣光子源建造團隊在過去數年來不屈不撓的努力下，成功達成使命，交出漂亮的成績單，也為 2015 年聯合國教科文組織（UNESCO）即將啟動的「世界光年活動」（International Year of Light; <http://www.light2015.org/Home.html>）掀開序幕。

背景與源起



國家同步輻射研究中心新建試車中的台灣光子源(大環)及原有運轉中的台灣光源(小環)兩座同步加速器空照圖（圖片來源：同步輻射中心提供）

同步加速器光源是當代科技研究中最重要跨領域大型共用研究設施，可提供高亮度光源以進行材料、生物、醫藥、物理、化學、化工、地質、考古、環保、能源、電子、微機械、奈米元件等基礎與應用尖端研究，因而被稱為現代的「科學神燈」。目前同步加速器光源設施的興建已成為全球各國高科技能力的重要指標。過去十年來，每隔兩至三年就有科學家因利用同步加速器光源取得重要實驗結果，而榮獲諾貝爾獎的最高學術桂冠。

台灣光子源在科技部的大力支持下，於 2010 年 2 月 7 日動土興建，預計於 2015 年提供超高亮度的光源及實驗設施供全國科技界進行尖端研究。這座台灣光子源是我國有史以來規

模最大的跨領域共用研究設施，將可開創嶄新實驗技術與拓展科學研究領域，帶動我國在科技研發上的蓬勃發展，引導年輕學子投入尖端科學研究，並且協助高科技產業進行技術升級與製程優化，取得領先世界的優勢。

試車與出光



2014 年 12 月 31 日台灣光子源射出的第一道光芒（圖片來源：同步輻射中心提供）

台灣光子源歷經 4 年 6 個月的興建及 4 個月的測試優化，於 2014 年 12 月 12 日從 NSRRC 自行設計的增能環開始試車，首先將線性加速器所產生的 1 億 5 仟萬電子伏特電子束，在短短的 72 小時內即成功地利用增能環把電子能量提昇到 30 億電子伏特，並於 12 月 17 日達到高於 60 % 的增能環效率。同樣由 NSRRC 自行設計，並以全世界最亮光源為目標的儲存環，在 12 月 29 日完成測試優化後開始試車。12 月 30 日電子束成功繞行一圈，證實設計優異、磁場精度達世界最高水準，518 米長之儲存環真空腔、磁鐵及其支架等定位達到 100 微米精度，再配合先進的射束診斷、儀器控制、磁鐵電源及高頻共振腔等子系統，讓試車團隊很快地於 12 月 31 日下午 1 點 58 分把能量為 30 億電子伏特的電子儲存至 1 毫安培，並於下午 5 點 17 分達到 5 毫安培。



同步輻射中心歡慶台灣光子源試車成功、順利出光（圖片來源：同步輻射中心提供）

台灣光子源的興建需結合先進加速器、精密機電及超低微振建築等關鍵技術。此次各子系統的測試優化及增能環與儲存環的試車出光進度十分快速，也證明了此一重大科技建設在設計、建造及試車各方面皆已達世界頂尖水準。NSRRC 後續將於 2015 年安裝超導高頻共

振腔及 10 座聚頻磁鐵，提昇儲存環電流至 500 毫安培，並將建置光束線及實驗站設施，以供全國科技界進行尖端研究。

資料來源:轉載自 2015/01/19 科技報導

「台灣光子源」(Taiwan Photon Source, TPS) 同步加速器試車成功 綻放出第一道光芒
國家同步輻射研究中心 2015 年 1 月 5 日新聞稿

二、研究論文分享

題目：High-glucose environment enhanced oxidative stress and increased interleukin-8 secretion from keratinocytes: new insights into impaired diabetic wound healing

作者：Lan CC, Wu CS, Huang SM, Wu IH, Chen GS. *Diabetes*. 2013 Jul;62(7):2530-8. doi: 10.2337/db12-1714. Epub 2013 Feb 19.

摘要：

Impaired wound healing frequently occurs in patients with diabetes. Interleukin (IL)-8 production by keratinocyte is responsible for recruiting neutrophils during healing. Intense inflammation is associated with diabetic wounds, while reduction of neutrophil infiltration is associated with enhanced healing. We hypothesized that increased neutrophil recruitment by keratinocytes may contribute to the delayed healing of diabetic wounds. Using cultured human keratinocytes and a diabetic rat model, the current study shows that a high-glucose environment enhanced IL-8 production via epidermal growth factor receptor (EGFR)-extracellular signal-regulated kinase (ERK) pathway in a reactive oxygen species (ROS)-dependent manner in keratinocytes. In addition, diabetic rat skin showed enhanced EGFR, ERK, and IL-8 expression compared with control rats. The dermal neutrophil infiltration of the wound, as represented by expression of myeloperoxidase level, was also significantly higher in diabetic rats. Treating diabetic rats with dapsone, an agent known to inhibit neutrophil function, was associated with improved healing. In conclusion, IL-8 production and neutrophil infiltration are increased in a high-glucose environment due to elevated ROS level and contributed to impaired wound healing in diabetic skin. Targeting these dysfunctions may present novel therapeutic approaches.

題目：The copolymer of Poly(2-dimethylaminoethyl methacrylate) and methacrylated chondroitin sulfate with low cytotoxicity for gene delivery

作者：Lo YL, Wang YS, Wang LF. *Adv Healthc Mater*. 2013 Nov;2(11):1458-68. doi: 10.1002/adhm.201200373. Epub 2013 Apr 25.

摘要：

Poly(2-dimethylaminoethyl methacrylate) (PDMAEMA) is one of the most potent synthetic nonviral gene-delivery vectors because of its high transfection efficiency. However, the cytotoxicity of PDMAEMA is a major concern for its clinical applications. An anionic crosslinker is synthesized based on a natural polysaccharide, chondroitin sulfate (CS), by introducing methacrylate groups (CSMA). By systematically adjusting the substitution degree of methacrylation on CS and the weight percent of CSMA and PDMAEMA, sol-type copolymers are obtained as a gene-delivery vector. The combination of CS and PDMAEMA is expected not only to reduce the cytotoxicity of PDMAEMA, but also to facilitate better transfection efficiency than PDMAEMA because of the recognition of CS by CD44 receptors on cell surfaces. Two CSMA-modified PDMAEMA copolymers with different CSMA constituents are selected and their polyplexes prepared with plasmid DNA. The cytotoxicity and gene transfection efficiency of the polyplexes are tested and compared with those of PDMAEMA/pDNA. The copolymers of CSMA and PDMAEMA show significantly improved cell viability as compared with PDMAEMA. Their formed polyplexes with pDNA also show lower cytotoxicity than does PDMAEMA/pDNA. The transfection efficiency remarkably increases as the CSMA-modified PDMAEMA/pDNA polyplex is prepared at a weight ratio of 2.4. The internalization mechanism of CSMA-modified PDMAEMA/pDNA in HEK 293T cells is mainly based on caveolae-mediated endocytosis. However, both caveolae-mediated and CD44-mediated endocytosis mechanisms are involved in U87 cells.

三、最新消息

1. 動物入室公告：農委會規定每年的監督報告，需要提報每一個「動物實驗申請表」中動物的使用量，請各位使用者將去年(103年)所使用的動物量，填寫於「動物實驗申請人實際使用動物數紀錄表」，請於2月9日前以電子檔交至動物中心。連絡電話： 2186
(<http://www.kmuh.org.tw/www/cliresher/公告/201501290.doc>)
(<http://www.kmuh.org.tw/www/cliresher/公告/201501291.doc>)
2. 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. 科技部公開徵求 104 年度「補助任務導向型團隊赴國外研習計畫」!本(104)年度關鍵性之科技及人文社會研究項目計有 15 項，國外研習機構在新增或刪除後計有 56 所，可前往合作及研習之實驗室超過 130 間。年度關鍵領域及國外研習機構請參閱附檔，另本案作業要點及相關文件請至科技部科教國合司相關網頁參考。計畫申請人請於 104 年 4 月 27 日下午 5 時前(以系統送出為憑)完成線上申請同時副知研發處，以利彙整函送科技部申請。另國外研習機構參考意見：申請人(計畫主持人)應提醒擬前往之國外研習機構指導人直接將意見於 104 年 5 月 11 日前寄達本司業務承辦人。
2. 歐盟 Horizon 2020 癌症轉譯計畫(Translational Cancer Research - TRANSCAN-2) 乃由歐盟研究總署協調歐洲各國整合研發經費共同投入之跨國癌症轉譯研究計畫，由 TRANSCAN-2 計畫的參與國/機構(共來自於 18 國 25 個機構所組成)自行編列研究經費支應跨國多邊型癌症轉譯研究團隊之形成，避免資源重複投資，集各家所長共同研究。科技部參與歐盟 TRANSCAN-2 計畫與歐洲各國同步公開徵求計畫書，詳細細節請參閱英文版之 Call Text Document 及 Guidelines for Applicants。Pre-Proposal 構想申請書於 2015 年 03 月 16 日(Central European Time - CET 16:00 前)上傳至 TRANSCAN-2 網站(<http://www.transcanfp7.eu/transcan/index.php>)。TRANSCAN-2 線上計畫申請系統將於 2015 年 2 月 16 日(Central European Time - CET 16:00 前)開啟接受 Pre-Proposal。
3. 科技部 104 年度獎勵人文與社會科學領域博士候選人撰寫博士論文申請案開始接受申請!申請人與指導教授請於 104 年 3 月 24 日(星期二)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。線上申請系統之操作問題，請洽詢科技部資訊處(電話：02-27377590、27377591、27377592)。對於相關規定若有疑義，請洽科技部人文司各領域承辦人。
4. 科技部「貴重儀器使用中心五年(105-109)規劃」申請案，自即日起接受申請!貴重儀器使用中心(以下簡稱貴儀中心)之申請及評選說明如下：申請資格：大學院校於 101 年 8 月至 102 年 7 月、102 年 8 月至 103 年 7 月、或 103 年 8 月至 104 年 7 月任一執行期間，獲科技部補助計畫之總經費在 3 億元(含)以上，且總貴儀中心使用額度在 9 百萬元(含)以上者，可提出貴儀中心五年(105-109)規劃申請書參與評選。提出貴儀中心五年規劃申請書，經審查評選獲通過者，每年可申請貴儀中心行政費、貴重儀器購置費及運作費。請於 104 年 3 月 6 日(星期五)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。有關電腦系統操作問題，請洽科技部資訊系統服務專線，電話：0800-212-058，(02) 2737-7590、7591、7592。聯絡人：自然司二科林蓮宣，聯絡資訊：(02)2737-7514。
5. 103 學年度「新聘教師專案計畫」及「教師專題研究計畫」已於 103 年 12 月 12 日經學術研究委員會第 3 次會議審議通過，「新聘教師專案計畫」：學校:21 題，附院:16 題，大同:1 題。「教師專題研究計畫」：學校:24 題，附院:1 題，大同:1 題，小港:1 題。
6. 教育部公告「電磁教育跨校聯盟計畫徵件」，本徵件須知旨為設立全國性電磁教育跨校聯盟，整合跨校資源，強化我國次世代行動通訊所需電磁基礎、應用及進階教育量能，創新電磁教學模式，推廣及深化電磁知識，提供全國大專校院師生共享。
說明：

- 一、依據行政院 103 年 6 月 6 日院臺科會字第 1030135386 號函核定之「加速行動寬頻服務及產業發展方案(103~106 年)」及教育部補助推動人文及科技教育先導型計畫要點辦理。
 - 二、本聯盟計畫以成立 1 跨校聯盟為原則，計畫期程自 104 年 4 月至 105 年 7 月。
 - 三、本徵件須知及相關附件(含計畫申請書格式)可於教育部網站(首頁/本部各單位/資訊及科技教育司/電子布告欄)下載。
 - 四、請於 104 年 3 月 2 日前備妥公文及計畫申請書 1 式 6 份(格式如徵件須知附件，行逕送教育部資訊及科技教育司(臺北市大安區和平東路 2 段 106 號 12))。
7. 有關內政部 104 年度辦理「『我國人口教育作法之探討』委託研究計畫」一案，說明：
- 一、為切合現今需求之人口教育，營造幸福婚姻，重建家庭價值，增加國人幸福美滿家庭意象，以穩固社會發展之基礎，爰本部 104 年度辦理「『我國人口教育作法之探討』委託研究計畫」。
 - 二、旨揭委託研究案將於近期公告於政府電子採購網(<http://web.pcc.gov.tw>)，或洽本案聯絡人：本部戶政司平怡雲，電話：(02) 23565118，傳真：(02) 23566221，E-MAIL：moi1407@moi.gov.tw。
8. 國家衛生研究院 105 年度整合性醫藥衛生科技研究計畫徵求線上申請截止日期(<http://erad.nhri.org.tw/>；逾時恕不受理)
- 申請意願書：104 年 3 月 10 日(星期二)下午四時正
- 計畫申請書及相關附件：104 年 3 月 31 日(星期二)下午四時正
- 申請機構公函請於 104 年 4 月 8 日(星期三)下午四時正前送達本院

五、校外合作專區

高醫大中山大學學術交流

- 1.103 年兩校合作計畫已結束，請尚未繳交**成果報告**、**成果海報**之計畫主持人進速繳交。
成果報告請繳交紙本及電子檔，成果海報請繳交電子檔。
- 2.103 學年度「國立中山大學與高雄醫學大學合作研究優秀學者獎」已截止申請，審核通過名單待長官核示後將另行公告結果。
3. 104 學年度中山高醫計畫審查結果-個人型通過 30 件，整合型通過 10 件。
4. 經費變更表請至[研發處網站-中山高醫合作經費變更表](#)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 12 月 01 日至 2014 年 12 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 12 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	Su, Tung-Hung; Hu, Tsung-Hui; Chen, Chi-Yi; Huang, Yi-Hsiang; Chuang, Wan-Long(附院 肝膽胰內科 莊萬龍); Lin, Chun-Che; Wang, Chia-Chi; Su, Wei-Wen; Peng, Cheng-Yuan; Chien, Rong-Nan; Mo, Lein-Ray; Huang, Yi-Wen; Chen, Ming-Yao; Lin, Chih-Lin; Chen, Tsung-Ming; Wang, Horng-Yuan; Tseng, Kuo-Chih; Yang, Sheng-Shun; Hsu, Shih-Jer; Suk, Fat-Moon; Hu, Chi-Tan; Hsieh, Tsai-Yuan; Ming-jong, Bair; Liang, Cheng-Chao; Tseng, Tai-Chung; Chen, Chi-Ling; Kao, Jia-Horng	Reduction of hepatocellular carcinoma in hepatitis B-related cirrhosis patients with long-term entecavir therapy - A follow-up report of C-TEAM study	HEPATOLOGY v.60 n.6 p.1284A-1285A	12.003
2	Dai, Chia-Yen(附院 肝膽胰內科 戴嘉言); Chuang, Wan-Long(附院 肝膽胰內科 莊萬龍); Yu, Ming-Lung(附院 肝膽胰內科 余明隆)	A 24-Week Pegylated Interferon Alpha-2b Versus a 12-Week Pegylated Interferon Alpha-2b Alone or With Ribavirin for Patients With Acute Hepatitis C	HEPATOLOGY v.60 n.6 p.2128-2129	12.003
3	Dai, Chia-Yen(附院 肝膽胰內科 戴嘉言); Chuang, Wan-Long(附院 肝膽胰內科 莊萬龍); Yu, Ming-Lung(附院 肝膽胰內科 余明隆)	A 24-Week Pegylated Interferon Alpha-2b Versus a 12-Week Pegylated Interferon Alpha-2b Alone or With Ribavirin for Patients With Acute Hepatitis C Reply	HEPATOLOGY v.60 n.6 p.2129-2129	12.003

4	Dai, Chia-Yen(附院 肝膽胰內科 戴嘉言); Chuang, Wan-Long(附院 肝膽胰內科 莊萬龍); Yu, Ming-Lung(附院 肝膽胰內科 余明隆)	Variants of the Inosine Triphosphate Pyrophosphatase Gene and Relapse Risk Following Treatment for HCV Genotype 2/3 Reply	HEPATOLOGY v.60 n.6 p.2130-2131	12.003
5	Kao, Chien-Han; Wang, Jaw-Yuan;(醫學研究所 王照元) Chuang, Kuo-Hsiang; Chuang, Chih-Hung; Cheng, Ta-Chun; Hsieh, Yuan-Chin; Tseng, Yun-long; Chen, Bing-Mae; Roffler, Steve R.; Cheng, Tian-Lu(生物醫學暨環境生物學系 鄭添祿)	One-step mixing with humanized anti-mPEG bispecific antibody enhances tumor accumulation and therapeutic efficacy of mPEGylated nanoparticles	BIOMATERIA LS v.35 n.37 p.9930-9940	7.604
6	Huang, Shu-Pin(附院 泌尿科 黃書彬); Levesque, Eric; Guillemette, Chantal; Yu, Chia-Cheng; Huang, Chao-Yuan; Lin, Victor C.; Chung, I-Che; Chen, Lih-Chyang; Laverdiere, Isabelle; Lacombe, Louis; Fradet, Yves; Chang, Ta-Yuan; Lee, Hong-Zin; Juang, Shin-Hun; Bao, Bo-Ying	Genetic variants in microRNAs and microRNA target sites predict biochemical recurrence after radical prostatectomy in localized prostate cancer	INTERNATIONAL JOURNAL OF CANCER v.135 n.11 p.2661-2667	6.198
7	Chao, A-Ching(附院 神經內科 趙雅琴); Po, Helen L.; Chan, Lung	Letter by Chao et al Regarding Article, "Standard-Dose Intravenous Tissue-Type Plasminogen Activator for Stroke Is Better Than Low Doses"	STROKE v.45 n.12 p.E303-E303	6.158
8	Chang, Li-Wen; Hou, Mei-Ling; Tsai, Tung-Hu(藥學系 蔡東湖)	Silymarin in Liposomes and Ethosomes: Pharmacokinetics and Tissue Distribution in Free-Moving Rats by High-Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry	JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY v.62 n.48 p.11657-11665	2.906

9	Li, Chien-Feng; Huang, Hsuan-Ying; Wu, Wen-Ren; Liang, Shih-Shin(生物科技學系 梁世欣); Chen, Yi-Ling; Chen, Lih-Ren; Peng, Yu-Ting; Lee, Hui-Chieh; Shiue, Yow-Ling	Clinical Aggressiveness of Myxofibrosarcomas Associates with Down-Regulation of p12CDK2AP1: Prognostic Implication of a Putative Tumor Suppressor that Induces Cell Cycle Arrest and Apoptosis Via Mitochondrial Pathway	ANNALS OF SURGICAL ONCOLOGY v.21 p.5711-S720	4.12
10	Chu, Hsueh-Liang; Hwang, Weng-Sing; Wang, Cheng-Li; Wang, Moo-Chin(香妝品學系 王木琴); Lee, Kuen-Chan(香妝品學系 李昆展); Huang, Hong-Hsin; Lee, Huey-Er(牙醫學系 李惠娥)	Thermal behavior and phase transformation of ZrO ₂ -10%SiO ₂ precursor powder prepared by a co-precipitation route without adding stability agent	JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS v.616 p.413-419	2.39
11	Yen, Cheng-Fang(附院 精神科 顏正芳); Chou, Wen-Jiun; Liu, Tai-Ling(附院 精神科 劉黛玲); Ko, Chih-Hung(附院 精神科 柯志鴻); Yang, Pinchen(附院 精神科); Hu, Huei-Fan	Cyberbullying among male adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder: Prevalence, correlates, and association with poor mental health status	RESEARCH IN DEVELOPMENTAL DISABILITIES v.35 n.12 p.3543-3553	2.483
12	Hu, Stephen Chu-Sung(附院 皮膚科 胡楚松); Yu, Hsin-Su(附院 皮膚科 余幸司); Yen, Feng-Lin(香妝品學系 顏峰霖); Chen, Gwo-Shing(附院 皮膚科 陳國熏); Lan, Cheng-Che E.(附院 皮膚科 藍政哲)	CXCR7 expression correlates with tumor depth in cutaneous squamous cell carcinoma skin lesions and promotes tumor cell survival through ERK activation	EXPERIMENTAL DERMATOLOGY v.23 n.12 p.902-908	3.578

(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://ooiuc.kmu.edu.tw/index.php/zh-TW/榮譽榜>

發行人:劉景寬校長

編輯委員：陳宜民、楊俊毓、辛錫璋、莊麗月、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：莊麗月、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>