台灣生物化學及分子生物學學會

The Taiwan Society for Biochemistry and Molecular Biology

發行人: 陳鴻震 理事長
監製: 洪慧芝 秘書長
發行所: 台灣生物化學及分子生物學學會
地址: 402台中市南區國光路250號
電話: (04)2284-0370
傳真: (04)2286-0164
網址: http://www.tsbmb.org.tw
編輯: 向雨彤、陳貞如
出刊日期: 2014年3月15日
創刊日期: 2013年3月23日

中興大學冬令營

2013.11.22-24

此次研討會與國立中興大學生命科學院及台灣基因體暨遺傳學會等單位共同舉辦。本次與會人數將近200人，感謝各個單位的贊助與幫忙，才使研討會得以如此圓滿順利。

本研討會除了邀請國內學者演講外，特別舉辦學生口頭論文及壁報論文競賽，論文壁報數目達75張，其中博士班組有45張，碩士班組有30張，而口頭論文經過初選結果，博士班組選出9人及碩士班組選出6人參與競賽。

行程中為了讓與會者除了在專業學術知識上得到交流與吸收外，更藉此多多認識中興大學，特引領所有與會者由會場直接步行至校園小禮堂，一路上除了更加熟悉中興校園，更欣賞中興秋天傍晚的景色，晚上大夥兒齊聚小禮堂一同用餐，許多教授隨著節奏上場盡興高歌幾曲，學生在後面伴舞，師生同樂雀躍不已，掀起晚會氣氛的高潮，這幾天重頭戲除了精彩的演講外便是頒贈中興大學講座教授殊榮予林榮耀院士以及學生們引頸期盼的頒獎。

中興大學講座教授

林榮耀 院士

陳建仁 院士

江安世 教授

冬令營活動花絮

得獎名單

口頭論文競賽(博班組)

第一名 石翔文(國立清華大學)

第二名 翁瑞霞(中央研究院)

第三名 蔡欣祐(中央研究院)

佳作

任婕羽 林哲生 陳彥蓉

張家榮 曾仁琥 謝雅如

口頭論文競賽(碩班組)

第一名 劉珈妤(國立中興大學)

第二名 李天能(國立清華大學)

第三名 張伊君(國立中興大學)

佳作

張文馨 鄧以柔

得獎人合照

優秀論文壁報(博班組)

周耀文 唐弘文 陳建任

張怡雯 詹博兆 賴德偉

優秀論文壁報(碩班組)

卜聿珊 許文馨 劉文堅

劉于瑄 蔡岡橋

工作人員

工作人員

我的生化研究與行政生涯

義守大學校長兼特聘講座教授/中央研究院特聘講座

蕭介夫　校長

我的主要經歷

我因出身農家，對農民之困苦有深刻體驗，大學進台大農化系，決心以生物化學及生物科技為終身志業，協助農業發展，增進農民福祉，其後赴美國阿肯色大學生化系，專研酵素學，發表包括在J. Biol. Chem. (1977)等三篇有關離胺酸生合成關鍵調控機制之lysine-sensitive aspartokinase動力學機制之重要國際論文而獲得生化博士學位。

1977年自美國阿肯色大學學成返國，即投入教學與研究工作，先後擔任過國立高雄師大化學系系主任、海洋大學生物科技所所長、中央研究院植物所所長。1997-1982於國立高雄師大化學系擔任主任期間發展以幾丁質與PVC固定化酵素技術，開創以農業廢棄物與低價工業品為擔體之新方法。特別在酯肪酶的固定化研究，開發了數種新發法，成為酯肪酶固定化研究的先驅，發表的Lipolytic activities of a lipase immobilized on six selected support materials (Biotechnol. Bioeng. 35:132-137, 1990)已有138次引用數。在高師大期間培養了相當多優秀的中學化學老師，也有不少優秀的學生繼續深造，在大學擔任教授或中學校長。1985-1986赴美國MIT應用生物科學系，在開創「有機溶劑中酵素催化作用」之宗師Professor AM Klibnov研究室擔任客座研究員，期間首度發現脂肪酶可以醣類為基質催化生產許多不同種類之醣類衍生物，此論文(Biotechnol. Bioeng. 29: 648-651, 1987)成為研究此領域之經典論文。1993年受邀到國立台灣海洋大學創立台灣第一個生物科技研究所，並擔任第一任所長直到1996年回到中研院植物所擔任所長(1996-2003)，在海大擔任所長期間，我引進了許多位年輕優秀的生化與分子生物人才，使得海洋大學傳統研究，得以引進新的生物科技而大幅提升。當年由於是全台第一個設立的生物科技研究所，吸引了許多台大等名校的畢業生來投考，錄取率僅有2%，成為全國最熱門的研究所之一。

我在植物所(今改名為植微所)所長任內延攬許多有優秀的分子生物與基因體學之傑出年青學者，例如專精Microarray的吳素幸及Proteomics的賴爾珉，使得植物所的研究提升，以分子生物、基因體與功能性基因體為主體的新時代。為了延攬吳素幸，我特地跑到Stanford大學去遊說她，而且在她尚未回國前，我就向農委會申請了2仟多萬配合植物所的經費購置全套最先進Microarray設施，並將我最得力的助理轉介給她，她的表現相當傑出，不但對植物所的研究很有貢獻，這一套核心設施也替中研院其他所甚至一些研究型大學的功能基因體研究有相當的貢獻。在李遠哲院長及楊祥發副院長的支持下，我以植物所周德源及邢禹依等人組成核心團隊，整合台灣榮陽團隊及賽亞基因公司等團隊參與國際水稻基因體定序計畫，當時我請李院長出面協助我們團隊向國科會申請了兩億多元加上農委會及中研院各數仟萬元的補助，才能順利完成第五條染色體分析，成果共同發表於Nature (274:337-345, 2005)引用數已達1398次，對台灣的國際學術地位提昇及對農業科學的發展與人類福祉有深遠的影響。台灣各媒體當時也都以頭條新聞報導。值得一提的是在國際水稻基因體定序計畫的網站上，在水稻12條染色體上面放上參與各國國旗於其負責的染色體圖上，我國國旗很難得的放在第五條染色體上面而中國大陸的國旗在第四條染色體上，形成一個雙方國旗並列於國際上的難得情況。此外，我也協助楊祥發副院長創立了跨部會，「農業生物技術國家型計畫」。此一計畫的推動對於我國農業生物科技的提升及農業生技產業的發展有相當關鍵性的影響。同時在楊祥發副院長及吳瑞院士的推動下，中研院通過設立「農業生物科技研究中心」，我被任命為籌備處執行長，協助規劃並聘用首批的研發人員包括楊寧蓀(首屆主任)、楊惠郎、徐麗芬、楊淑美及鄭國展等人，為今日的農生中心奠定發展的基礎。當時台南縣的蘇煥智縣長為了台南縣的發展，多次拜訪李院長與楊副院長，請求中研院在南科設立生技研發中心，並且願意從財源不是很充裕的台南縣撥出2億元來建設大樓及溫室。由於楊副院長及我都是台南縣人，有鑑於南北發展失衡且台南縣為農業大縣，因此我們說動了李院長，親自南下考察，終於決定在南科設立「中研院南部生物科技實驗中心」，我被任命為執行長協助籌設，如今大樓與溫室都已完成啟用數年，目前已有農生中心多位研發人員進駐，對台南蘭花科

技園區及相關農業生技的發展有相當的貢獻，同時也與成大建立很好的合作關係，共同推動南部農業生物科技的發展。我也很榮幸在1995-1997年獲選為第17屆台灣生物化學及分子生物學會理事長，除推動會務與國際交流外，最值得一提的是我與生醫相關學會理事長共同推動創立「生物醫學聯合學術年會」，目前此一年會發展得相當成功，目前已舉辦28屆，每年都吸引近2千人與會。

在2004年，獲選為國立中興大學校長與講座教授並於2007年連任。任內致力於提升中興大學走出保守創造新局，在全校同仁的共同努力下，中興大學成為中部地區唯一獲得教育部五年五百億「頂尖大學計畫」的大學，尤其在農業生技領域已達國際一流。兩期的頂尖大學計畫為興大帶入40多億的額外資源，不但使各種軟硬體設施大幅改善，更重要的是學校地位、師生及校友的自信心與榮譽感大幅提升，有些校友曾經表示，「現在作為中興大學的校友有增值的感覺」，令我甚感欣慰。我在2005年就率先成立全國第一個「校務諮詢委員會」，請李遠哲院長擔任主席，許多中研院院士傑出學者、企業領袖及一些政府首長均應邀擔任委員為興大發展提供很好的建言，對興大的發展有很大的幫助。我又推動與世界第一的農業生技大學UC DAVIS建立密切合作關係，而促成了兩校合作獲得國科會補助的「植物暨食品生技跨國頂尖中心」。為了推動中部地區大學與中科的產學合作，成立了「中科產學訓協會」，獲選擔任理事長到我卸任校長為止。在2005年，我與美國農業部的侯景滄博士合作創立了「國際生物催化暨農業生技學會」，有美、加、歐、日、韓及台灣等十多主要先進國家之傑出學者參與迄今在興大舉辦五次研討會並在韓、日、美、斯洛伐克各一次研討會，受到國際上高度重視，Elsevier公司等著名國際出版商替我們出版了五本國際行銷書(我與侯景滄博士為共同主編)並在New Biotechnology國際期刊出了8期的special issues，目前已獨立出版國際期刊Biocatalysis and Agricultural Biotechnology。這是我國主導的國際學會，對提升台灣的學術國際地位有相當的貢獻，我目前為預選會長，將於明年第十屆ISBAB於義守大學舉辦時正式接任會長。由於興大的國內聲望地位提升，我也被推選擔任國立大學校院協會理事長，推動高等教育的發展。我在興大兩任七年的工作，興大同仁編輯了「七年中興」以資紀念。 2011年中興大學校長任期屆滿後，由於中研院翁啓惠院長的邀請，王惠鈞副院長與農生中心施明哲主任的協助，轉任中央研究院農業生技研究中心特聘研究員，於2012年2月1日被遴聘為義守大學校長與講座教授。在任不到兩年，已成功使義守大學獲得教育部教學卓越計畫南部綜合大學第一名，而且使義大申請了13年未成功的醫學系與醫學院獲得重大突破。教育部在2013年4月核准義守大學設立全英文授課學士後醫學系外國學生專班，並於9月正式獲准成立醫學院。這是我國第一個學士後醫學系外國學生專班，今年9月正式開班。首屆學生有12個國家，34位邦交國學生來就讀，已有多位國家元首到訪本校醫學院與義大醫院，對發展國際化醫學教育與國際醫療預期會有重要貢獻。

我的研發工作

我一生中最重要的研發工作在於酵素的生化功能、結構、基因工程與在生技產業的應用，已發表約150篇SCI論文(被引用數約3300次)，並獲得21項國內外專利及5項技轉給產業界。這些研究成果也很榮幸得到一些國內外的肯定，包括三次國科會傑出獎三次(83、85 及 88 年度)，特約研究員兩次(89-95年)，96年獲國科會傑出研究員獎，92 年國科會傑出技術轉移個案獎，93 年國家農藝科技獎，獲選亞太國際分子生物聯盟會士 (A-IMBN Fellow) 並獲美國油脂化學會傑出論文獎四次(1993、1995、1997、1999年)，並獲得 2005 年美國油脂化學學會生物科技研究最高榮譽「生物科技終身成就獎」，及美國科學促進會 2005 年 AAAS Fellow，同時榮獲2008年發展世界科學院 (TWAS) 農業科學獎，2008年美國 UC DAVIS 史托爾傑出教授講座及泰國湄州大學生物科技榮譽博士，2010年國際生物催化與農業生技學會功勳獎，2011年教育部教育文化專業獎章及優秀教育人員獎及2011年世界生物催化與農業生技科學院院士等榮譽，並獲選為國際生物催化與農業生技學會預選會長(2014年就任會長)。

以下簡略敘述近幾年的研究成果:

一、在脂肪酶/酯解酶之結構、功能與生物技術領域：

(1). 發明利用脂肪酶催化反應以製造酯類、乙二醇醯胺、丙二醇酯類等乳化劑，麴酸酯（可應用於防止皮膚與食品黑變），可可酯代用品與具光學純度之薄荷醇等新方法。

(2). 發現在生技產業上應用廣泛之假絲酵母菌脂肪酶 (Candida rugosa lipase) 具有五種催化特性大不相同之同功酶，其個別基因表達受到培養條件之差異調控且開發多重基因定位突變法修改五種同功酶基因之歧異密碼為通用密碼而首度突破性地將五種假絲酵母脂肪酶基因在常用工業酵母菌Pichia pastoris 大量表達具活性之基因重組酵素，受到國際學術界及產業界高度重視，已獲得中、美、歐、日等國專利，並已技術移轉給國內生技公司，且以 DNA 導向演化突變法進行結構功能研究並進一步改進酵素催化效率並開發其在農業食品、工業等相關生技產業上之應用。

(3). 利用定位基因突變技術首先解明葡萄球菌脂肪酶之催化活性中心，並發現此基因重組脂肪酶在水溶液中有很高之脂肪酸酯合成活性，在生技產業上極具應用潛力 [美國專利US70491, 2003-2022]。

(4). 由台灣分離之弧菌選殖到一新型多功能 arylesterase，證實其催化中心為 Ser，推翻了過去arylesterase 均為 cysteine esterase 理論，並在世界上首次發現此 arylesterase 兼具 thioesterase 與chymortypsin-like activity。此一發現開拓了 arylesterase 學術與應用之新領域，且已獲得 X-ray 結晶分析結果。此一獨特之多功能酵素不但在學術上有創新性貢獻，並可能廣泛應用於食品、化學與醫藥工業上。本論文導致 New protein motif GDSLS 之發現，已受到國際學術界之重視（Trends in Biochem Science 介紹），應邀在American Oil Chemists' Society 之年會發表演講，並榮獲「傑出論文獎」。進一步發現類似結構之 E. coli thioesterase 的多重酵素生化功能，與廖彥銓及黃太煌合作利用 X 光結晶分析與NMR 解析其構造與功能，奠定 GDSL 型脂肪酶/酯解酶研究之世界領先地位。[Progress in Lipid Research 43:534-552(2004, IF:13, 被引用次數237)]，並已完成水稻114 個 GDSL lipase 基因之 bioinformatics 分析，發表於BMC Genomics (13:309, 2012)

二、農業生物技術領域：

(1). 選殖並分析 400 多個與青花菜黃化及木瓜熟變有關基因，其中有許多世界上首度發現之新基因。目前已完成葉綠素分解酶、金屬硫蛋白、抗黴菌蛋白質、乙烯合成酵素 ACC 氧化酶及乙烯受體等之基因表現與生化特性分析，對於闡明植物老化機制有新的貢獻。利用木瓜 ACC 氧化酶反義基因轉殖於木瓜成功，已初步得到可以延緩後熟作用 3 天之木瓜，又從木瓜選殖到新型幾丁質酶與抗黴菌蛋白，證明可以有效抑制多種農作物病害之黴菌，並獲美國專利US 7670820 (3010-2028)。[J Agric Food Chem. 55(3):714-22(2007)]

(2). 利用基因轉殖法將突變乙烯受體基因轉殖於矮牽牛花，已可成功延緩矮牽牛花之凋謝時間 10 天以上 [Mol. Breed. 9:211(2002); Mol. Breed. 14:199-213(2004)]。

三、首度發現植物肥胖基因的基因功能：

我們從植物阿拉伯芥11 個 TULP (AtTLP1-11) 基因並加以選殖定性，根據其胺基酸序列分析發現其 C 端具有高度保守性的 tubby domain，而異於動物 TULP 蛋白質高歧異度之 N 序列，取而代之的是 F-box (51-57 residues) domain；DNA 微陣列分析則發現AtTLP2、AtTLP7、AtTLP9 及AtTLP10 會參與 phytohormone 如：auxin、cytokinin、ethylene 以及 ABA 之訊息傳遞，逆境與光的訊息傳遞亦會影響其基因表現；我們亦證實 AtGLP9 會藉由 ABA 訊息傳遞調控種子發芽，另外其他基因與植株大小、開花時間、生長調節等有關，對農業生技上具有應用價值，已獲得美國專利 [US Patent 7,314,756(2008-2024)] [Plant Physiol. 134:1586-1597(2004)]。

四、從農作物中產生高價值生技產品及高蛋白機能性食品：

我們開發一種酵素法可同時從農作物中產生高麥芽糖及高蛋白食品，此部分研究已經取得中美專利並轉移由公司執行。與余淑美院士合作基因改造「甜甜米」含有轉殖水稻 (台農67 號) 中表現耐熱性澱粉普魯南醣酶基（amylopullulanase，APU）兼具 amylase 及 pullunanase 活性，80°C 高溫處理 4 小時後不需外加 amylases 即可將水稻種子的澱粉分解為糖類和高蛋白，提高米飯甜度，「甜甜米」之蛋白質含量並顯著增加提升其營養價值，而其分解的醣類則可做為食品工業生產酒及醋的原料。此研發成果業已取得台灣及美國專利 [US Patent 6,737,563 (2008-2021); TW 1322664 (2007-2024)][Mol. Breed. 15:125-143(2005)] 並技轉美國Nugenplasm LLC 公司(2011)。此外，選殖到數種可將麥芽糖轉化為海藻糖之酵素基因，大量表達具功能之基因重組酵素，配合β-澱粉酶，可將農作物之澱粉轉化為高價值海藻糖，已發表多篇論文及一篇 review，已獲得台灣及美國專利。

我的人生體驗與感想

綜觀我的一生，很幸運能受到長官的提攜，許多師長、朋友與學生的協助才能建立生化與生物科技的研發團隊，從事研發工作之餘，尚有機會可以在大學擔任系主任、所長、校長及中研院所長，對國家社會作出一點貢獻。以下一些感想提供生化及分生學會年青朋友們參考:

- 積極向上的正面人生觀-人生難免有挫折，要具抗壓能力，樂觀面對克服困難。
- 待人誠懇、用心工作—一個人的成功，三分靠天份、七分靠努力，「自助、人助、 天必助」。
- Work smart—愚公移山不可取，應思考聰明創新的方法解決問題。
- 營造良好的人際關係—身處民主的社會，良好的人際關係是事業成功的重要因素。
- 自己的SWOT分析—鳥飛魚游，各有所長—找到自己最大的興趣與最佳能力所在，掌握機會充份發揮自己才能，無論是從事什麼工作都能出人頭地。

最近國內生物技術之發展與未來展望

中央研究院　　林榮耀 院士

我國「生物技術」之發展最早於1984年，在國內成立「生物技術中心」(DCB)設於台大校園內，於2005年移到目前汐止現址，為屬於經濟部之一財團法人機構。國科會則於2002年推動基因醫學國家型計劃(National Research Program Genomic Medicine)，由陳定信院士主持，後由賴明宗接棒，積極推動基因體醫學研究計畫，其中包括基礎研究計畫與核心實驗室，如基因體核心實驗室(DNA Sequencing及Microarray分析等)及蛋白質體核心實驗室(包括NMR、X光遶射分析、Proteomic analysis等)。2011年我國已有生技廠商436家，該年各廠商經收入約新台幣800億，每年成長約10%。奠定國內生物技術發展之基礎。經濟部2008年成立生物技術與醫藥工業發展推動小組，包括中草藥、小分子藥物、生技醫藥、食品生技及醫療器材。國科會於2012年成立生技醫藥國家型計畫(National Research Program Biophasmaceticals, NRPB)，其執行機構包括各大學、中央研究院、財團法人生技中心、國家衛生研究院、醫藥品查驗中心及產業界，積極推動生技製藥之發展。由楊泮池院士主持，2013年楊院士任職台大校長，由賴明昭院士接任，每年約有新台幣20億元預算，本計畫有六大主軸：(1) 研究群組；(2) 臨床前發展群組；(3) 臨床群組；(4) 資源中心組；(5) 產業化推動及國際合作組；(6) 倫理醫科社會(ELSI)組，並有分子標靶新藥研發計畫、轉譯醫學計畫、及六個資源中心。本計畫主要內容含藥物標的確認、標的確效、化合物篩選，先導藥物篩選、候選藥物篩選、臨床前實驗、及新藥臨床第一期試驗、產學合作計畫，以求國內新藥開發。

目前NRPB研發較有成果為(1) DCB完成抗腫瘤之小分子化合物m-TOR抑制劑，已獲得美國及台灣FDA之IND；(2) 成大技轉DCB之抗-IL-20已完成抗IL-20單株抗體，可治療風濕病，尚在進行臨床前藥理及毒理實驗以待申請IND；(3) 台大醫學院之antibody detector, e-Vsensa為可攜式診斷子宮頸癌、肺癌、及肝癌等已在臨床試驗；(4) 成大及台大發展以蛇毒蛋白之基因工程開發具抗組合蛋白之αvβ3，可引用於治療眼部黃斑病變，目前尚在進行臨床前藥理及毒理實驗，以待申請IND；(5) 台大醫院以AAV2攜帶AADC (Aromatic L-amino acid decarboxylase)基因，利用立體定位腦部手術；可改善巴金森氏症為國內首次成功之基因治療，尚待申請IND；(6) 國家衛生院則有DBDR1018抗第二型糖尿小分子藥物DPP4抑制劑已完成國內IND申請，在進行第一期臨床實驗；(7) DCB由陳實年研究員發展小分子抗mTOR藥物可治療癌症，已申請獲得國內及美國IND，並合成抗B-Raf及C-Raf之小分子抗癌藥物，可治療melanoma及大腸癌等；(8)小分子化合物MPTOE028為與臨床使用之Taceva及Sorafenib相當之抑制腫瘤之藥物，已得國內IND許可，將申請美國FDA之IND及進行人體試驗；(9) DCB鍾玉山研究員與國立陽明大學黃奇英教授合作開發中草藥石蓮花之抽取液治療肝臟之fibrosis，使用DEN處理mouse證實可降低肝臟之Biomarker，Collagen等，對國內高罹患率有助益，將申請IND；(10) 陽明大學之黃奇英教授發現小分子Trifluoperazine (過去治療精神病)，發現舊藥新用，可治療肝癌並抑制腫瘤幹細胞之生長，為未來研發新藥之另一個方向。

近幾年來國際上抗癌藥物蛋白質藥物漸漸被重視，如美國FDA通過抗癌藥物共36種，其中15種即為蛋白質藥物。蛋白質藥物一般副作用比小分子藥物低，因小分子藥物口服或注射後，可傳輸到全身，故對癌細胞作用外，也對正常細胞有作用，但蛋白質藥物則因分子量大(150-kDa)具有與癌細胞膜結合，不易到全身之正

常細胞作用，2012有Roche公司之治療癌症之Rituxan，其銷售金額為72.9億美元，Herceptin，64億美金。

第一個成功為工研院之生醫中心周明元研究員，以collagen為骨幹發展抗體藥物collabody，其優點為該分子兩端可各接三個Fab2分子，可治療多發性硬化症(Multiple sclecosis)及第一型糖尿病，目前已技轉宣捷生技公司，技轉金為新台幣1億4仟萬元。Collabody為由人類collagen所得，collagen-like peptide scaffold，它為三條短的polypeptide各含30個胺基酸繞在一起，故由N-及C-端可各接三個，共六個抗體之Fab2，比一般抗體只有二個Fab2，collabody之治療疾病效力比正常抗體高。

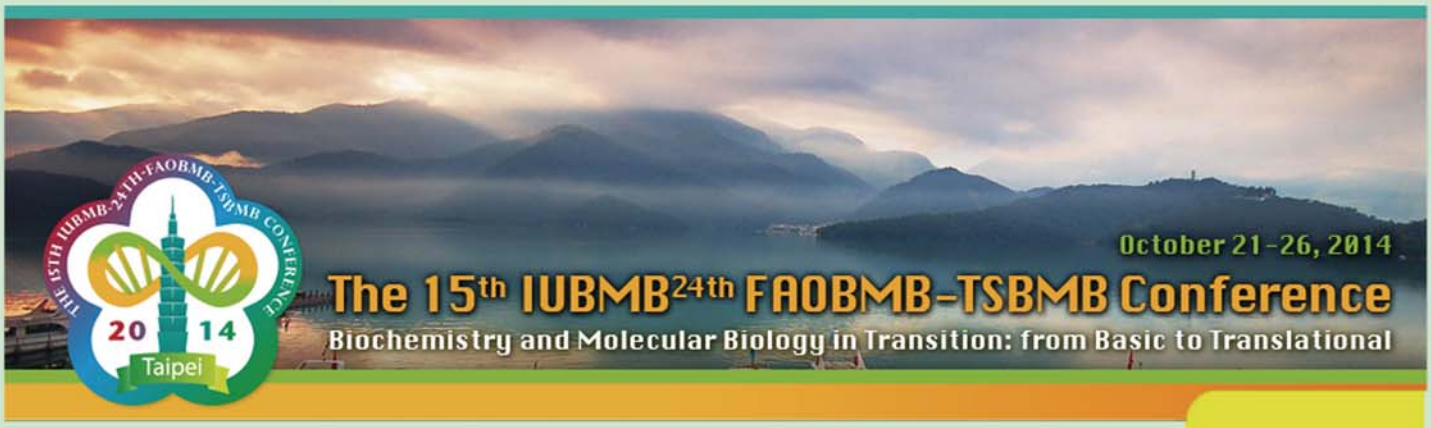
第二個例子國立成功大學張明熙教授，發展抗IL-20單株抗體可治療骨質疏鬆症，技轉Novartis新台幣4億元，為國內蛋白質藥物最早成功案例，IL-20為屬於IL-10家族參與發炎作用，IL-20參與調控蝕骨細胞(Osteoclast)之成熟與分化(Osteoclastogenesis)，故抑制IL-20(如anti-IL-20 Mab)可減緩骨頭破壞，而osteoporosis之病患有高濃度之IL-20。故collabody及anti-IL-20 Mab為我國近年來「生物技術」發展新蛋白質藥物之起飛，除上述之anti-IL-20及collabody外，另外國家衛生院也在蛋白質藥物有貢獻。有三項國人自製疫苗開發與製造，包括流感病毒疫苗、腸病毒及B型腦膜炎疫苗，並已成功技轉國內廠商，如國光疫苗公司，奠定國人自行開發疫苗的基礎，為台灣生技蛋白藥物產業結合研發、產程開發及製造多功能平台。

目前DCB自己發展之蛋白質藥物有兩項重要之發展，一為Humanized anti-GloboH Mab治療癌症，另一為light chain-bridged bispecific antibody為治療固體腫瘤。Anti-GloboH Mab為與DCB與中研院基因體中心陳鈴津研究員合作之重要蛋白質藥物。目前已知癌細胞膜上有GM2、GD2、GD3、fusosyl GMT、sTn及GloboH之醣抗原為潛在性治療癌症之標的。GloboH由乳癌細胞株MCF-7分離出，並以ceramide-linked，以glycolipid形成存在。陳鈴津研究員已從醣抗原GloboH為治療乳癌患者，已進入2/3期臨床試驗中。現在已建立人源化(Humanized)之anti-GloboH抗體，具有與GloboH抗原有強之親和性結合力，並具有抗體Fc-depended細胞毒殺能力(ADCC)，及補體誘發之細胞毒殺(CDC)，並於xenograft mouse model研究，發現anti-GloboH與人類PBMC合體作用時有效抑制腫瘤之生長，故將可發展為乳癌治療蛋白質藥物。另一個蛋白質藥物為DCB所發展之light chain-bridged bispecific antibody治療固體腫瘤。為利用抗體輕鍵(Kappa或lambda)橋接，形成Bispecific Antibody，其抗體構形成Fab-like之單一peptide chain組成，並有抗體Light chain橋接之構形，故較穩定，且其抗體產量高，使用anti-her2/anti-CD3之bispenific antibody，anti-her2與腫瘤細胞結合，而anti-CD3與T細胞結合，其親和力均在nM，Her-2與腫瘤細胞接合後活化血液之PBMC中之T細胞，並以xenograft mouse model證實anti-her2/anti-CD3 bispecific antibody比Trastuzumab更有效抑制her2陽性腫瘤之生長，未來可發展成抗固體腫瘤之抗體藥物。中研院生醫所開發以polyethyleme glycol修飾蛋白質藥物延長其血液中半衰期。

本實驗室則與國立師範大學生科系李桂楨教授、謝秀梅教授、蘇銘燦教授、吳忠信教授合作從事探討中草藥治療第十七型小腦萎縮症(Spinocerebellar ataxia 17, SCA17)、Parkinson's disease及Alzheimer's disease之neurodegenerative diseases，共有三個計畫，以包括第一個計畫中草藥抽取液抑制SCA17細胞之ER stress及excitotoxicity；第二個計畫以中草藥具antioxidant及促進粒線體新生及chaperone形成；第三個計畫則以中草藥抑制HDAC之活性來篩選。先以細胞SH-SY5Y細胞及inducible之 TATA box binding protein (TBP)-polyQ cells來探討中草藥(順天堂公司供應)影響ER stress引起biomarker-GRP78，導致影響PERK，IREI-α及CHOP之表現上升，導致神經細胞之apoptosis。再以TBP-polyQ基因轉殖鼠進行中草藥對SCA17疾病鼠是否可改善其rotarod performance，並測其小腦中之Bax，CHOP，cleaved-caspase 3及PARP均有下降，以及TBP polyQ蛋白質均有下降。目前已有9種在申請專利中，其中數種將技轉給生技廠商。

目前由政府積極推動生技產業之發展，包括生技產業鑽石起飛方案，成立SI2C推動生技產業，以及國科會之NRPB計畫，經濟部及衛生福利部推動生技產業之研發及國內進行第一、二及三期臨床試驗之建立，對未來我國生技產業澎勃發展可以預期。

近期活動預告



October 17-20, 2014

YSP in National Chung Hsing University

Dear Young Scientists,

It is our great pleasure to invite you to participate in the 2014 IUBMB-FAOBMB Young Scientists Program (YSP), which will be held during 17-20 October 2014 in Taichung city, Taiwan. The YSP provides a unique opportunity for young scientists from different countries to discuss their scientific results, novel ideas, and career development.

We kindly invite PhD students and postdoctoral fellows (be in the late stages of their PhD training or up to five years postdoctoral training) to submit their application for the YSP Travel Fellowships. A limited number of the most outstanding young scientists will be selected by the Evaluation Committee to participate in the meeting. The fellowship contributes towards partial or full traveling expenses. The awardees will participate in the YSP at no cost and will be exempted from the costs of registration and accommodation for the 15th IUBMB-24th FAOBMB-TSBMB International Conference, Taipei, during 21-26 October, 2014.

We are looking forward to receiving your application and welcoming you in Taiwan!

Sincerely yours,

Hong-Chen Chen, PhD

Chair of the YSP, 2014 IUBMB-FAOBMB International Conference

YSP application deadline

Apr. 20, 2014

YSP winner announcement

Jun. 10, 2014

October 21-26, 2014

Main Conference in Academia Sinica

For More Information: http://bmb2014.sinica.edu.tw/1_home.php?id=1

Organizers

Co-Organizers

Early bird registration

Jul. 30, 2014

Abstract submission deadline

Aug. 31, 2014