



中央研究院週報

中央研究院 發行 73年11月01日創刊 100年07月07日出版 院內刊物/非賣品 第 1328 期

本院要聞

民族所舉辦臺灣民俗學研究先行者 劉枝萬先生文物捐贈與座談會

本院民族學研究所自 2011 年 5 月 16 日起舉辦為期 8 個月的「扎根與傳承—劉枝萬先生文物及圖書捐贈展」，展出目前高齡 88 歲的臺灣早期道教與民間信仰的研究先行者劉枝萬先生所捐贈的珍貴文物與圖書。其中最為特殊者有：用來收納道士法器用物之竹編師公籠、祭解用之木雕關煞亭、用來為好兄弟照路之普度公燈。師公籠在早期常被道長用來贈與出師之徒弟，助其開業之意，今所見者多為金屬箱或塑膠箱，已少用作師徒傳承之物。關煞亭為祭解必備用物，今之祭解較往昔更普遍，然而關煞亭已簡化為紙板印刷。普度公燈內有時也見放置胭脂水粉或香烟、鞋油，供路過的男女孤魂使用，充滿人情味。這三件文物今日幾乎已完全絕跡，彌足珍貴。民族所並且於 2011 年 6 月 27 日舉辦一場座談會，邀請劉枝萬先生親自與台灣中生代民俗學研究者精彩對話。

劉枝萬先生是臺灣民間信仰的扎根者。1923 年出生於埔里，15 歲赴日求學，隨後進入日本早稻田大學就讀。1946 年戰後返台，任教於台中縣立埔里初級中學，展開臺灣鄉土調查工作。1964 年受聘至本院民族所，歷任助理研究員 (1964-1968)、副研究員 (1968-1975)、研究員 (1975-1989)、以及兼任研究員 (1989-2001)。

近半世紀以來，劉枝萬先生持續以中日文出版論文與著作，共完成 17 冊專著、2 本合著、近百篇專文及演講。他所撰寫的《臺北市松山祈安建醮祭典》、《中國民間信仰論集》、《臺灣民間信仰論集》，以

及多本以日文寫成的民間信仰及道教祭儀相關著作，對臺灣和日本後進學者，影響深遠。

民間信仰早期乏人研究，逐漸到中期發芽茁壯，以至於今日的蓬勃發展，正是劉枝萬先生伴隨著本院民族所，以其卓越的學術精神與毅力，從蹣跚獨行到蜚聲海外的心路歷程寫照。

2008 年劉枝萬先生與民族所開始洽談捐贈文物與圖書事，並於 12 月完成清點與搬運工作。劉枝萬先生共捐贈 1217 件文物、2090 冊圖書、以及 1014 冊期刊。此次「扎根與傳承—劉枝萬先生文物及圖書捐贈展」係由本院民族所副研究員葉春榮、丁仁傑、以及民族所研究員兼副所長張珣等人共同策展。主辦單位挑選精華文物與圖書，結合田野照片及影音訪談等資料，綜合呈現劉枝萬先生的畢生研究心血。對一般民眾而言，展品充滿著日常生活的親切與趣味性；對學術研究者而言，透過筆路藍縷的研究方法開創與示範，可深入體會前輩們的學術精神與風範。

參考網站：

中央研究院民族學研究所：

<http://www.ioe.sinica.edu.tw/chinese/index.htm>

中央研究院民族學研究所數位典藏：<http://ianthro.tw/>

中央研究院民族學研究所博物館：

<http://www.ioe.sinica.edu.tw/tool/museum/index.html>

特展名稱：「扎根與傳承—劉枝萬先生文物及圖書捐贈展」

展 期：100 年 5 月 16 日至 101 年 1 月 31 日

開放時間：每星期三、六，上午 9:30 至下午 16:30

(如國定假日或連續假期則休館)

本期要目

- | | |
|--------|--------|
| 1 本院要聞 | 2 學術活動 |
| 3 公布欄 | 4 知識天地 |
| 8 學術演講 | |

編輯委員：林正洪 蕭百忍 蔡淑芳 馮涵棟 羅紀琮

排 版：林昭伶 Xprint 博創股份有限公司

<http://newsletter.sinica.edu.tw/>, <http://newsletter.sinica.edu.tw/en/>

E-mail: wknews@gate.sinica.edu.tw

地址：台北市 11529 南港區研究院路 2 段 128 號

電話：2789-9488, 2789-9872；傳真：2789-8708

《週報》為同仁溝通橋樑，如有意見或文章，歡迎惠賜中、英文稿。本報於每週四出刊，前一週的週三下午 5:00 為投稿截止時間，逾期稿件由本刊視版面彈性處理。投稿請儘可能使用 E-mail，或送總辦事處秘書組綜合科 3111 室。

展示地點：本院民族學研究所博物館特展室

主辦單位：中央研究院民族學研究所

共同策展：葉春榮副研究員（民族學研究所）、丁仁傑副研究員（民族學研究所）、張珣研究員兼副所長（民族學研究所）

導覽預約：10人以上20人以下參觀團體可申請導覽服務。請於參觀日前15-60日內填妥申請表並 email 或傳真至博物館。相關訊息請上博物館網站 <http://www.ioe.sinica.edu.tw/tool/museum/html/Visit.html>

人事動態

何孟樵先生奉核定為生物化學研究所助研究員，聘期自100年8月1日起。

海曼先生奉核定為歐美研究所助研究員，聘期改自100年9月1日起。

吳介民先生奉核定為社會學研究所副研究員，聘期自100年8月1日起。

學術活動

學術交流

化學研究所特聘研究員陶雨臺所長，於100年7月21日至26日赴中國參加學術研討會。出國期間，所務由趙奕娣副所長代理。

天文及天文物理研究所特聘研究員賀曾樸所長，於100年7月1日至14日赴美國及日本進行學術交流。出國期間，所務由王明杰副所長代理。

分子生物研究所特聘研究員兼所長姚孟肇院士，於100年7月7日至16日赴希臘參加學術研討會。出國期間，所務由譚鳴輝副所長代理。

民族學研究所特聘研究員黃樹民所長，於100年7月6日至19日赴中國進行學術訪問。出國期間，所務由葉光輝副所長代理。

《臺灣史研究》季刊第18卷第2期出版

臺灣史研究所之《臺灣史研究》季刊第18卷第2期業已出版，本期收錄4篇研究論著、1篇研究討論與1篇書評。作者及論文名稱如下：

研究論著

林文凱／「業憑契管」？——清代臺灣土地業主權與訴訟文化的分析

王耀德／日治時期臺南高等工業學校設立之研究

許雪姬／「臺灣光復致敬團」的任務及其影響

許瓊丰／在日臺灣人與戰後日本神戶華僑社會的變遷

研究討論

范燕秋／2009年臺灣史研究的回顧與展望

書評

王雲洲／評許毓良著《清代臺灣軍事與社會》

有興趣者，請利用劃撥訂購紙本期刊。訂閱費用：1年4期（3、6、9、12月出刊），國內訂戶新臺幣800元。劃撥帳號：17308795／帳戶名稱：中央研究院臺灣史研究所。



2011 年生產力與效率學術研討會－會前高階演講系列

時 間：100 年 7 月 14 日（星期四）

地 點：東吳大學商學院 R5211 國際會議廳（城中校區：貴陽街一段 56 號）

主辦單位：中央研究院經濟研究所、臺灣大學人文社會高等研究院、東吳大學商學院、臺灣效率與生產力學會

協辦單位：交通大學經營管理所、佛光大學經濟學系、臺灣大學經濟學系、臺灣大學農業經濟系、高雄大學經營管理所、嶺東科技大學財金系

參考網址：<http://tinyurl.com/3o9tkko>

2011 年生產力與效率學術研討會

時 間：100 年 7 月 15 日（星期五）

地 點：本院學術活動中心

主辦單位：中央研究院經濟研究所、臺灣大學人文社會高等研究院、東吳大學商學院、臺灣效率與生產力學會

協辦單位：交通大學經營管理所、佛光大學經濟學系、臺灣大學經濟學系、臺灣大學農業經濟系、高雄大學經營管理所、嶺東科技大學財金系

參考網址：<http://tinyurl.com/3o9tkko>

第一屆「兩岸歷史文化研習營—巴蜀文化」招生啟事

活動日期：100 年 8 月 18 日（星期四）至 27 日（星期六）

研習地點：四川成都

招生對象：兩岸本地及留學國外的文史科系、以及研究領域相關科系的博士生與年輕大學教師。

招生人數：正取臺灣 25 人，大陸 15 人，備取數名

報名日期：即日起至 100 年 7 月 8 日（星期五）17:00 前

報名辦法與課程內容、最新公告請見活動網站：<http://www.ihp.sinica.edu.tw/~chengdu/> 或 <http://historytourism.scu.edu.cn/history/>（川大歷史文化學院）

主辦單位：中央研究院歷史語言研究所、蔣經國國際學術交流基金會

共同主辦單位：中國宋慶齡基金會

合辦單位：四川大學（歷史文化學院承辦）

計畫簡介：

本研習營的基本目的有二：一在培養臺灣研究中國歷史、文化的博士生和年輕學者，前往中國大陸作田野調查的興趣與習慣，並希望透過實際的田野考察和地方視角，對文獻有深刻而新鮮的體認與解讀。二在促進兩岸文史科系的博士生和年輕學者深入而密集的知識交流與激盪。

我們希望藉著走進歷史現場，經由田野考察和文獻研讀，對某一地域的歷史文化有切身和更深刻的體認。在研究取徑上，除了受到人類學和村落為重的範式的啟發外，我們也將從成都悠久、豐富的歷史文化中汲取養分。換言之，我們將整個成都及周邊地區當成田野的對象，文獻的範圍也從村落的碑銘、譜志等擴及古代菁英階層的文獻。同時為了因應四川特有的歷史文化傳承，閱讀的文獻進一步擴及詩詞、宗教、中醫及地方政府檔案等。

公布欄

【華人家庭動態資料庫的建立】公開徵求問卷加掛題目，即日起接受申請至 100 年 8 月 15 日止

一、【華人家庭動態資料庫的建立】（以下簡稱為 PSFD）加掛問卷題目申請與審查作業依據 PSFD 委員會訂定規定辦理。

- 二、民國 101 年面訪計畫主題訂為「華人家庭動態資料庫的建立—第十四年計畫」，其中第 14 年計畫問卷名稱為 RR2012（出生年次為民國 24 年至 75 年）。
- 三、申請人請填妥個人資料表、加掛題目計畫之理論背景與目的 1 式 1 份紙本，並另附 1 份電子檔，於 100 年 8 月 15 日前，以掛號郵件（電子郵件恕不受理）寄送本院人社中心陳佩慈或李碧玲收（臺北市南港區研究院路二段 128 號），逾期恕不受理。
- 四、博士候選人之論文計畫若以本調查資料為主要依據，得申請加掛題目，但必須與指導教授聯名申請，並聲明將用於博士論文。若已有博士論文計畫書，請列為附件。
- 五、相關問題，請洽助理陳佩慈或李碧玲（電話：（02）2782-2791 轉 316、317；傳真：（02）2785-3946；電子郵件信箱：psfd@gate.sinica.edu.tw 與 beeling@gate.sinica.edu.tw）。
- 六、PSFD 問卷加掛題目之緣起及運作與相關附件下載，請參見計畫網站：<http://psfd.sinica.edu.tw/>。

本院「利用數位典藏改善學術研究環境計畫」徵求 101 年度計畫

本院 101 年度「利用數位典藏改善學術研究環境計畫」計畫甄選即日起受理申請，7 月 29 日為截止收件日。本年度的計畫徵求重點不在於繼續將珍藏資料數位化，而在能促進數位化成果的研究運用，以及將成果回饋給學術界或大眾使用。

申請者請自行至院方網頁下載 101 年計畫書格式，並在截止日前將紙本（1 份正本及 4 份影本）送至資創中心陳昭妃收（如有問題請洽 (02)2787-2337），另將電子檔寄至 irine@gate.sinica.edu.tw。

知識天地

從膜蛋白結構開發新型抗生素

宋明達博士後研究學者、翁啟惠特聘研究員、馬徹副研究員（基因體研究中心）

在人類與細菌的長期戰爭中，人類贏得初期勝利。但抗藥性細菌近年來強力反攻，唯有仰賴新的技術與思維，快速找到新的抗生素，才能勝券在握。

20 世紀人類醫療史上最偉大的成就之一，莫過於抗生素的發現以及在臨床上的應用。1928 年，英國科學家佛萊明（Alexander Fleming）在被青黴菌污染的培養皿中發現，青黴菌能夠分泌某種抑制細菌生長的物質，這種抑菌物質就是史上第一個被發現的抗生素：青黴素（penicillin，又稱為盤尼西林）。青黴素的發現，使得以往只因為傷口被細菌感染導致死亡的人數大減。尤其在二次世界大戰時，青黴素拯救了許多受傷士兵的生命，使得它的神奇效果廣為流傳。繼青黴素之後，科學家也陸續在微生物中發現許多天然的抗生素，並應用於各種殺菌用途上。當時在這場人類與細菌對抗的戰爭中，人類算是贏得相當漂亮！

然而半個多世紀以來，因為抗生素的濫用與誤用，越來越多細菌發展出抵抗抗生素的方法，抗生素不再是萬靈丹，隨之而來的抗藥性問題也日益嚴重。現今，這些突變且具有抗藥能力的細菌似乎蓄勢待發，全球多起致命性的醫院內感染案例，似乎都與之有關；這些隱藏在醫院裡的可怕殺手，就是廣為人知的抗藥性金黃色葡萄球菌（MRSA）和抗萬古黴素腸球菌（vancomycin-resistant Enterococci）。這些抗藥性細菌的盛行，使得醫療界陷入窘境，得再度尋找有效的抗菌新藥。

抗生素新標靶：細菌轉醣酶

然而，現在的局勢對人類而言也不算太糟，因為科學界已經了解青黴素能克服細菌的原因。細菌必須有細

胞壁的保護才能存活、繁殖，細胞壁是由肽聚糖（peptidoglycan）構成的網狀結構，能維持細菌形狀的完整，也可以保護細菌不會因為環境中的滲透壓改變而死亡。細胞壁的合成由一些特定的酵素進行，如果這些酵素失去活性，細菌自然會死亡。青黴素及其衍生物的作用方式，就在於抑制細胞壁合成過程中關鍵的膜蛋白：轉勝肽酶（transpeptidase, TP）的作用，進而阻止細菌生長。

目前臨床使用藥物的標靶超過 50% 都位於膜蛋白上，大多數藥物可藉由與膜蛋白結合後，促進或抑制膜蛋白的活性，進而引起反應，達到治療的效果。然而，儘管膜蛋白的角色非常重要，結構卻非常難以測定，目前約有 5 萬 9000 種蛋白質的結構解析出來了，其中大約只有 500 種是膜蛋白。不論是利用 X 光晶體學或是核磁共振光譜學的方法研究膜蛋白，都是希望能知道膜蛋白在原子層次上的結構，因為這是現今從事新藥發展最重要的基礎之一。

細菌的膜蛋白「青黴素結合蛋白 1b」（penicillin binding protein 1b, PBP1b）含有轉醣酶（transglycosylase, TG）和轉勝肽酶，都是細菌合成細胞壁不可缺少的酵素。轉醣酶會以醣脂物質 lipid II 為原料，與轉勝肽酶一同編織出類似網子的細胞壁。青黴素及其衍生物是藉由抑制轉勝肽酶的活性，使細胞壁無法順利合成而抑制細菌的生長。然而越來越多抗藥性細菌的出現，似乎宣告針對轉勝肽酶來研發的抗生素幾乎已經走到盡頭了。

中研院基因體研究中心的團隊另闢蹊徑，針對 PBP1b 上另一個同樣重要且可做為新型抗生素的標靶轉醣酶，加以研究。因為人類沒有這類酵素，因此不會有「是解藥也是毒藥」的顧慮，同時全球至今仍未針對這個酵素研發出抗生素，在細菌中當然也無抗藥性的問題。

數十年來，醫藥研發界一直在研究如何才能抑制轉醣酶的活性，然而來自於鏈黴菌（*Streptomyces*）的富樂黴素（moenomycin）是目前唯一發現的轉醣酶抑制劑。雖然富樂黴素能有效抑制細菌生長，但這個分子太大，人體不易吸收，所以一直沒有使用在治療上，反而是用來做為家禽、家畜飼料中的添加物。不過，如果能了解富樂黴素是如何抑制轉醣酶的活性，科學家就可以在類似基礎下，尋找或研發出能夠在人體內抑制轉醣酶且能有效殺死細菌的新型抗生素。

臺灣首次解出結構的膜蛋白

在細菌表面的膜蛋白 PBP1b 是一種少量難得的物質。為了要取得足夠的實驗用量，我們從大量的大腸桿菌取出 PBP1b，製成結晶，花了近五年的努力，利用 X 光繞射技術，成功解出 PBP1b 的完整結構（見圖 1），於 2009 年 6 月 2 日《美國國家科學院學報》網站上發表。由於這是全新的突破，且可加速新型抗生素的研發，因此立即引起全球學術界的重視，而這也是臺灣第一個成功解出來的膜蛋白結構。

PBP1b 的結構可細分為轉勝肽酶、轉醣酶、穿膜區（transmembrane, TM）以及 UvrB 的類似區（UvrB domain 2 homolog, UB2H）四個區塊，前兩者是合成細胞壁的酵素，穿膜區可讓蛋白質牢牢插在細胞膜上，UB2H 則負責蛋白質與蛋白質之間的聯繫。在完整繪出 PBP1b 的立體結構後，我們根據富樂黴素的作用位置與機制，提出立體動畫的模型，模擬細菌表面 PBP1b 製造細胞壁的過程（見圖 2）。

近年來，除了中研院基因體中心之外，美國哈佛大學、加拿大卑詩省大學以及歐洲的一些頂尖研究團隊，也傾全力研究具有轉醣酶的膜蛋白，藉由測定蛋白質結構來探討酵素的反應機制，以及了解富樂黴素如何抑制酵素的活性，企圖運用這些資訊尋找全新的抗生素。PBP1b 是第一個被解出完整結構且具有轉醣酶的膜蛋白，除了可供了解細菌細胞壁的合成過程，更提供科學家完整的藍圖，對發展新一代抗生素非常重要。

我們還發現，根據目前的研究成果，不論是革蘭氏陽性菌或是革蘭氏陰性菌，它們的轉醣酶與富樂黴素之間交互作用的位置都非常相似，而這個位置的細節是設計新藥物所需要的資訊，預計幾年之內就可研發出能抑制轉醣酶活性、有效殺死細菌的全新抗生素。

另外，我們從之前的研究中就已經知道，穿膜區的功能對於 PBP1b 與富樂黴素的結合是很重要的；若 PBP1b 失去穿膜區，與富樂黴素的結合能力將會降低許多，同時蛋白質的酵素活性也會受到嚴重影響。然而當時對於穿膜區的功能並不清楚，穿膜區是否會直接與富樂黴素有交互作用？它又是如何影響 PBP1b 的活性？這些問題在 PBP1b 的完整立體結構被測定出來之後，才有了解答。

我們認為，穿膜區最主要的功能是将 PBP1b 固定在細胞膜上，使得同樣依附在細胞膜上的細胞壁合成原料 lipid II（或是富樂黴素）可以順利地與轉醣酶結合，進而進行細胞壁的合成（或是抑制轉醣酶的活性）。在我們提出的模型裡，可以清楚看到螺旋狀的穿膜區像是樁子一樣插入細胞膜中，讓細胞壁的形成有所依靠。基於穿膜區的重要性，我們也認為，可以針對穿膜區設計新的化合物，來去除穿膜區的附著力，這也是發展抗生素的新方向。

雙管齊下，尋找新型抗生素

在完整繪出 PBP1b 的立體結構後，我們下一個目標是尋找和富樂黴素一樣能抑制轉醣酶的作用、且取代富樂黴素的化合物。現階段而言，全球開發新藥的研究方式有兩種，一是進行大規模的篩選，二是「依結構從事藥物設計」。

面對數量龐大的天然物或化學合成物，如果使用高效能機器進行快速篩選，有可能在數十萬或數百萬種化合物中，找到發展成為新藥的先導化合物（lead compound）。2008 年，我們的團隊聚集多名科學領域的專才，開發出一套完整的藥物篩選平臺。這項技術對於尋找有效的轉醣酶抑制劑來做為新的抗菌武器，是一項重大的突破。

這項技術主要是利用依附在富樂黴素上卻不影響其性質的螢光探針，來偵測富樂黴素的行蹤，進而發展出大規模且快速篩選出轉醣酶抑制劑的方法。高速藥物篩選實驗室存有數十萬種各式各樣的化學合成物，這其中有已經核可的藥物，也有研究團隊辛苦研發的獨特合成物。我們篩選約 5 萬 7000 種化合物後，有 11 種化合物脫穎而出，再經過抑菌效果的測試與篩選後，判定其中 3 種化合物可以做為研發新抗生素的候選物。

「依結構從事藥物設計」是近年來越來越多的科學家建議使用的方法，它是利用電腦計算方式，進行合理的藥物設計或篩選，尋找新藥的先導化合物。這種方法可大幅減少合成或取得各種化合物所需的時間與金錢，普遍受到藥物研發人員的重視且廣泛應用。

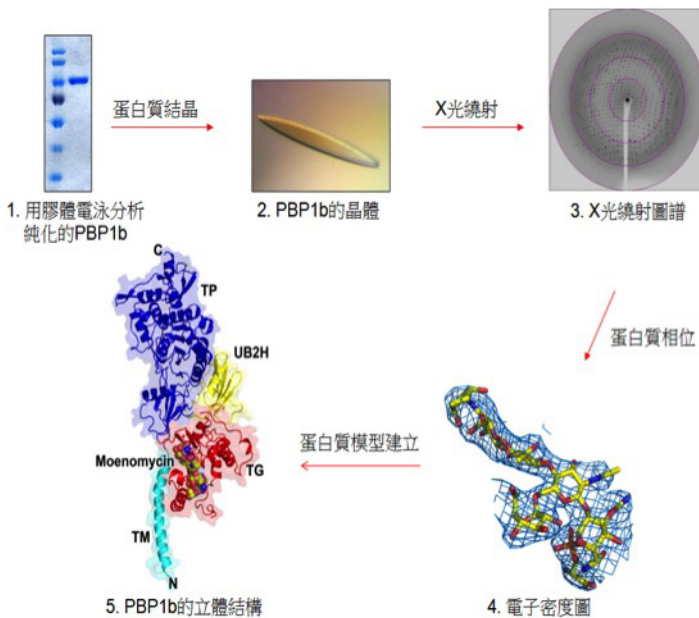
從 PBP1b 精確的結構資訊、富樂黴素在轉醣酶的結合部位，以及與胺基酸之間的交互作用，我們可以從結合部位的分子間配置（氫鍵、疏水區、凡得瓦力等分子間的作用力），設計出新穎的化合物；或者利用「電腦虛擬篩選」，以高效能的電腦計算方式，大規模篩選化學資料庫中的化合物，經過反覆篩選與確認，最後再將這些選出的化學物質，利用「最小殺菌濃度」的測試與篩選實驗，尋找出可當做新藥開發的先導化合物。一般相信，這種方式將提供更便宜、合理且快速尋找先導化合物的方法。

現代醫療科技靠著電腦的模擬與先進的篩選技術，會使得藥物的發展比以往更為快速，效率也能大幅提升，目前抗藥性細菌雖然來勢洶洶，但是我們仍然可以發展新的藥物，持續對抗。

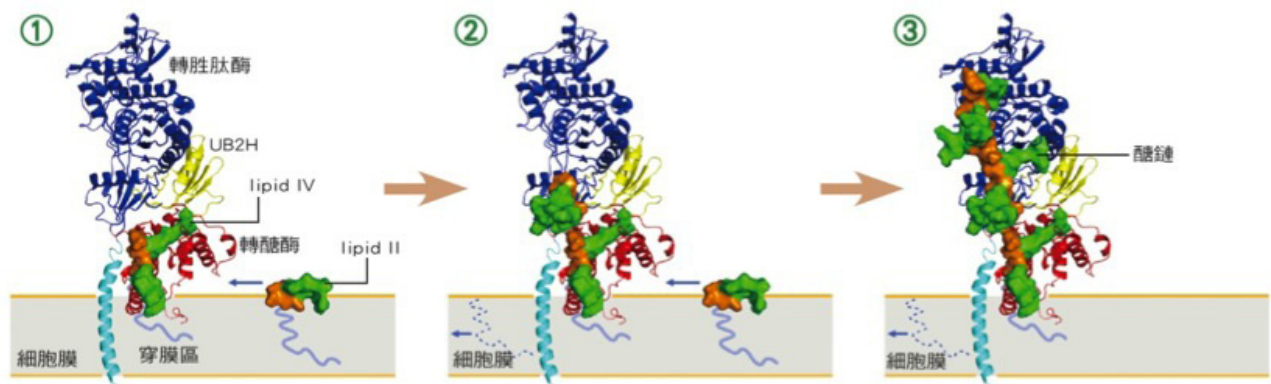
參考文獻

1. C. Taubes (2008) The bacteria fight back. *Science* 321, 356-369.
2. M.-T. Sung, Y.-T. Lai, C.-Y. Huang, L.-Y. Chou, H.-W. Shih, W.-C. Cheng, C.-H. Wong and C. Ma (2009) Crystal structure of the membrane-bound bifunctional transglycosylase PBP1b from *Escherichia coli*. *Proc Natl Acad Sci USA* 106:8824-8829.
3. T.-J. Rachel Cheng, M.-T. Sung, H.-Y. Liao, Y.-F. Chang, C.-W. Chen, C.-Y. Huang, L.-Y. Chou, Y.-D. Wu, Y.-H. Chen, Y.-S. E. Cheng, C.-H. Wong, C. Ma, and W.-C. Cheng (2008) Domain requirement of moenomycin binding to bifunctional transglycosylases and development of high-throughput discovery of antibiotics. *Proc Natl Acad Sci USA* 105:431-436.

原刊載於「科學人」2009年8月號。



圖一、測定膜蛋白 PBP1b 結構的流程。為了要取得足夠的 PBP1b，先要大量培養產生 PBP1b 的大腸桿菌，接著使用界面活性劑將 PBP1b 從細菌的細胞膜上溶出來，以層析法純化得到的大量 PBP1b，並以電泳的方式測定蛋白質的純度，再運用結晶學的技術得到 PBP1b 的蛋白質晶體，然後利用 X 光繞射技術在新竹的同步輻射中心與日本的 SPring-8 取得 X 光繞射圖譜，建立蛋白質的模型，描繪出 PBP1b 的立體結構。PBP1b 可以分成四個區塊：轉醣酶（紅色）、轉胜肽酶（藍色）、UB2H（黃色）、穿膜區（淺藍色），與轉醣酶結合的分子（彩色球狀）即為富樂黴素。



圖二、膜蛋白 PBP1b 製造細胞壁的過程。PBP1b 分為四個區塊：轉醣酶（紅色）、轉胜肽酶（藍色）、UB2H（黃色）、穿膜區（淺藍色），穿膜區幫助 PBP1b 固定在細胞膜（藍灰色）上。PBP1b 合成細胞壁的原料是 lipid IV 與 lipid II，圖中 lipid IV 中間橘色的部份是醣分子，兩個綠色的部份是胜肽，藍色的線狀物是脂質尾部，lipid II 與 lipid IV 相似，但只有一條胜肽①。在製造細胞壁過程中，細胞膜上單獨的 lipid II 會接到 lipid IV 上，同時原本在 lipid IV 上的脂質尾部會被剔除②，如此反覆連了八個 lipid II 之後，會形成一條醣鏈③。然後，經由轉胜肽酶的作用，將一條條醣鏈編織成網狀的結構，從線（醣鏈）逐漸變成面（細胞壁）。整個過程的動畫請見網站：http://www.genomics.sinica.edu.tw/index.php?option=com_content&view=article&id=32%3A2009-07-31-06-22-13&catid=6%3Anews-archives&Itemid=282&lang=zh。富樂黴素與轉醣酶的結合高過 lipid IV，因此能能夠抑制細胞壁的合成。

學術演講

日期	時間	地點	講員	講題	主持人
數 理 科 學 組					
07/14 (二)	10:30	化學所 A108 會議室	Dr. Wai-Yeung Wong (香港浸會大學)	Multifunctional Metal-Organic Materials: From Organic Electronics to Chemical Biology	林建村 研究員
	15:30		Dr. Kenta Goto (Kyushu Univ., Japan)	Tubular Assemblies and Inclusion Phenomena of Pyromellitic Diimide Based Macrocycles	周大新 研究員
生 命 科 學 組					
07/08(五)			Dr. Jian-Ping Jin (Wayne State Univ. School of Medicine, USA)	Troponin Regulation and Cardiac Function	劉扶東 特聘研究員
07/11(一)	11:00	生醫所地下室 B1B 演講廳	Dr. Charan Ranganath (Univ. of California, Davis, USA)	Prefrontal Cortex and Human Memory	徐百川 副研究員
07/12(二)			郁兆蘭博士 (Rosalind Franklin Univ., USA)	STAT Signaling in Cancer and Metabolism	張久瑗 研究員
07/15(五)	15:00	細胞與個體生物學研究所 2 樓會議室	Dr. Yehuda Benayahu (Tel Aviv Univ., Israel)	Xeniidae Soft Corals: Red Sea and Beyond	鄭明修 研究員
人 文 及 社 會 科 學 組					
07/08(五)	14:00	人社中心第 1 會議室	劉其享博士候選人 (中央大學)	Jay Pil Choi & Byung-Cheol Kim: Net Neutrality and Investment Incentives	
07/12(二)	10:00	法律所籌備處第 2 會議室	鄭川如博士後研究人員 (法律所籌備處)	原住民自治！可能嗎？	
	14:30	經濟所 B 棟 1 樓 B110 會議室	羅珮瑜助理教授 (香港大學)	Reputation and Competition for Information Intermediaries	
07/13(三)		史語所研究大樓 1F 文物圖像研究室	Dr. Winston Kya (Univ. of Utah, USA)	九世紀敦煌石窟的物質性與非物質性	
07/14(四)	14:00	人社中心前棟 3 樓調研專題中心焦點團體室	溫啟仲助理教授 (淡江大學)	Cox Regression for Current Status Data with Missing Covariates	
	14:30	史語所研究大樓 703 會議室	朱正宜主任 (樹谷文化基金會)	由南科近年的考古證據看近代漢人社會的形成	

最新演講訊息 請逕於本院網頁：<http://www.sinica.edu.tw/>「近期重要演講」項下瀏覽。