



中央研究院 週報

中央研究院 發行 73年11月01日創刊 101年09月27日出版 院內刊物/非賣品 第1390期

本院要聞

朱兆凡院士與世長辭

本院數理組朱兆凡院士於2012年9月8日逝世於美國，享年79歲。

朱院士為國際著名的工程科學家，研究領域主要為電子冷卻與熱傳導學。在學術上主要貢獻是設計並發展電子設備的傳熱和冷卻系統，並應用在大型電子計算機方面，解決其在運作時溫度過高之問題，對電子計算機之發展助益甚大。

朱院士於1933年出生，1958年畢業於成功大學機械工程系，1960年取得美國普渡大學機械工程碩士學位，爾後分別獲頒加勒比美國大學名譽理學博士及美國普渡大學名譽工學博士學位。

朱院士完成學業後即在美國IBM公司服務，期間發表論文無數並取得諸多專利，曾獲頒多項學術榮譽，1982年當選美國機械工程學會會士，1983年當選IBM院士，1987年當選美國國家工程學院院士，隔(1988)年當選美國科學促進會會士，並於1996年當選本院第21屆院士。

本院王汎森副院長獲頒韓國坡州出版獎最佳企劃獎

本院王汎森副院長於17日獲頒韓國「坡州出版獎」(Paju Book Award)最佳企劃獎項，並受邀以獲獎之叢書《中國史新論》的策劃理念，於坡州國際書展中(9月15至23日)發表演說。

坡州出版市建立於2005年，位於韓國首都首爾北

方30公里之京畿道(Gyeonggi Province)上。該市聚集數以百計來自各國的出版商，並自去年(2011)開始，於每年秋季舉辦規模宏大之坡州國際書展節，活動包含展覽、演說、研討會或藝術表演等，而頒發「坡州出版獎」則為其重要盛事之一。「坡州出版獎」為南韓、中國、臺灣、香港與日本等東亞多國出版商聯合建立之出版獎，旨在表揚具有高度鑑賞、審視能力，同時對亞洲出版業發展有重大貢獻之出版社、作家或出版企劃者。此次與《中國史新論》同時得獎的還有日本平凡社的《東洋文庫》等。

2008年，王副院長時任史語所所長，為慶祝中央研究院歷史語言研究所創所八十週年，號召院內史學研究之專家共同編纂幾種專書，而《中國史新論》即為其一。有鑑於過去二十年來，史學思潮幾經重大的變化，史學研究亦發展出新的課題、領域與新方向；《中國史新論》的編纂，以「集眾式」編輯方式將每一種專史分冊，包含古代文明、基層社會、宗教、性別、法律、美術考古、科技與中國社會、思想、文化與生活，以及醫療等主題，並在這幾個領域中，邀請海內外相關領域專家，從不同歷史時期選擇重要題目撰寫論文。目前已出版六厚冊，兩冊排印中。

王副院長表示：「從來沒有料想過會得獎，這套書的得獎通知，讓我非常驚訝。現在要推動大型的人文相關出版計畫相當不易，要感謝各分冊主編及作者，他們是第一線執行者，才是真正的得獎人。這套書的推動遠比想像的困難，得到『坡州出版獎』顯然有特別的意義。」

王汎森副院長為國際知名史學專家。專長為明清

本期要目

- | | |
|---------|--------|
| 1 本院要聞 | 3 學術活動 |
| 7 公布欄 | 8 知識天地 |
| 10 學術演講 | |

編輯委員：江宏明 陳昭倫 程毅豪 柳立言 羅紀琮
排 版：林昭伶 捷騰數位科技有限公司
<http://newsletter.sinica.edu.tw/index.php>, <http://newsletter.sinica.edu.tw/en/index.php>
E-mail: wknews@gate.sinica.edu.tw
地址：臺北市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。

到近代與現代中國的思想史、學術史與文化史。王副院長積極建置並開放數位典藏資料庫供學術界使用，以及深化厚植本院漢學之研究，甚獲國際肯定。

王汎森副院長相關資料，請參閱：http://www.sinica.edu.tw/as/person/fswang/index_c.html

坡州國際書展節相關資料(韓文)<http://www.pajubooksori.org/2012/main.php>

經過6700代演化後高突變細胞株的突變率會降低 研究團隊以酵母菌驗證遺傳生物學臆測

本院分生所副研究員呂俊毅博士研究團隊，日前以酵母菌實驗演化的方式，破解有關高突變細胞株的族群演化途徑。這項對於補充高等分子生物學教科書之內容有所助益的研究成果，已於2012年7月10日刊登在國際知名期刊「當代生物學」(Current Biology)，未來亦可據以進一步瞭解高突變細胞(例如癌症細胞)的抗藥性問題。

高突變細胞是指一種在整個基因體組的突變率都有顯著增加的病變細胞。高突變率使得高突變細胞在生存環境變得非常嚴峻時，仍得以快速適應和繁衍。此次研究團隊費時3年，以酵母菌為研究對象，結果發現經過約6700代的實驗演化後，在8個實驗組中，有4組高突變細胞的突變率會顯著下降5至10倍。這項數據證實了族群遺傳學長久以來的一項理論：當高突變細胞已經適應環境良好時，其原本的高突變率，反而會降低。也就是暗示，高突變細胞不可能永遠保持其高突變率。

研究團隊使用可以同步監看多組基因變化的「微矩陣」方法，進一步瞭解造成高突變率降低的機制。為了觀察高突變細胞如何應付累積在基因體內的有害突變，研究人員使用一種實驗上常用的抗癌藥物(此藥物理論上會加劇細胞內有害突變的作用)，處理所有的演化過的族群細胞。實驗結果顯示，各個高突變細胞族群其實都有不同的演化軌跡。這個結果也暗示著，由於高突變細胞族群有極高的遺傳變異性，具有抗藥物性的細胞，可能在臨床用藥之前就已經存在族群中了，這也會讓許多抗癌藥物很容易會變得失效。

本論文的第一作者麥哲明原任本院博士後研究員，目前在美國哈佛大學從事研究工作。此項研究經費由本院前瞻計畫和行政院國家科學委員會尖端計畫支持。

論文參考網站：[http://www.cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822\(12\)00476-9](http://www.cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822(12)00476-9)

分子生物研究團隊發展出新的分子策略 壓抑C型肝炎病毒複製

本院分生所特聘研究員賴明詔院士與基因體中心副研究員張典顯共同領導的研究團隊，日前證實宿主細胞的「核糖體40S次單元粒子」(40S ribosomal subunit)，對C型肝炎病毒複製的RNA轉譯過程中，扮演了關鍵角色。若將宿主細胞的「核糖體40S次單元粒子」的量降至一半，C型肝炎病毒的複製量即可被壓低到10%以下。目前全球有1億3千多萬人感染C型肝炎，並且尚無預防疫苗，唯一用藥對有些病毒株的治癒率又不及一半。此篇研究成果，將提供預防與治療C型肝炎一個創新思考的途徑。論文已於今年6月28日刊登在國際重要期刊「公共科學圖書館-病原體」(PLoS PATHOGENS)。

C型肝炎病毒RNA複製過程，依賴宿主細胞甚深。此次研究團隊遂利用RNAi的技術，逐一系統性篩選出C型肝炎病毒所需要的宿主細胞成份。歷經無數次操作與實驗，本文第一作者本院分生所研究助理黃菁盈與其分生所團隊成員們終於檢視出「核糖體40S次單元粒子」，扮演著極為關鍵的角色，它同時提供宿主細胞與C型肝炎病毒細胞養分。同時，研究團隊依著張典顯博士的假說進一步調控「核糖體40S次單元粒子」，最後證實當「核糖體40S次單元粒子」調降一半時，宿主細胞大體仍然健康，而C型肝炎病毒的複製量已經被壓低到10%以下。

張典顯博士表示，這整個思考的精神，可以用山寨手機來作比喻。假設一個原廠的手機與山寨版的手機，在一般狀況下運作，無法分辨真偽；然而，山寨手機的收訊號能力其實是它的一個罩門。當手機訊號充足時，山寨機開始氾濫，然而，如果把收手機的訊號稍稍減低，這個原廠手機不會受影響，但是，山寨版的手機就完全宣告無用，自行消失了。

此篇研究還有一個重要意義。由於病毒複製過程中，少數病毒突變種能夠逃過藥物的壓制，就會成為下一波

主流抗藥性病毒種。若僅針對病毒的蛋白體研發藥物，病毒的抗藥性終將不斷發生。而細胞的核醣體在生命演化史已存在久遠，產生變異的機會小。若以細胞核醣體為研究重點，以資對抗病毒，將有其更穩定與長效之優點。

賴明詔院士表示，「藉著微調宿主細胞核醣體元素，來對抗C型肝炎病毒之複製，將是研發治療藥物的可行思考方向。」

「自然」(*Nature*)期刊出版社亞洲分公司與「亞太區域國際分子生物網絡」(The Asia-Pacific International Molecular Biology Network, A-IMBN)所共同營運的研究網站，日前亦特選此論文做摘要報導。

論文參考網站：<http://www.plospathogens.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.ppat.1002766>

<http://www.natureasia.com/A-IMBN/>

人事動態

資訊科學研究所王柏堯副研究員奉核定為研究員，聘期自101年9月14日起。

資訊科學研究所穆信成助研究員奉核定為副研究員，聘期自101年9月14日起。

資訊科學研究所楊得年助研究員奉核定為副研究員，聘期自101年9月14日起。

生物醫學科學研究所周玉山副研究員奉核定為研究員，聘期自101年9月13日起。

學術活動

社會所業已出版《臺灣的社會變遷1985-2005》，臺灣社會變遷基本調查系列三(套書)之3「社會階層與勞動市場」

「社會階層與勞動市場」收錄8篇研究論文，呈現1985到2005年間臺灣社會在社會階層和勞動市場的變遷。論文分為社會階層、勞動市場和生活機會三大部分，議題涵蓋階級結構的轉型與社會不平等(林宗弘)，主觀社會地位的變遷(張峰彬、關秉寅)，社會階級與子女教育進階(謝雨生、黃美玲)，都市教育優勢現象(陳婉琪)，工作價值、成功條件與公平(蔡明璋)，薪資性別差異的趨勢(張晉芬、杜素豪)，工作貧窮的圖像(李易駿、紀金山)，以及教育的健康效應趨勢與機制(張苙雲、楊孟麗、謝幸燕)。

本書詳細介紹請見社會所網頁(<http://www.ios.sinica.edu.tw/ios/index.php>)，購買請洽本院四分溪書局(電話:(02)2652-1876)，或連絡社會所編輯室(電話:(02)2652-5077, E-mail: liling@sinica.edu.tw)。



吳大猷院長講座「微生物與人類共同演化：從疾病到共生」

主講人：陳培哲院士(臺灣大學醫學院臨床醫學研究所教授)

主持人：本院陳建仁副院長

時間：101年9月29日(星期六)下午2時至4時

地點：本院學術活動中心2樓第1會議室

備註：

1. 本講座報名截止日為9月26日，歡迎院內外人士及高中生以上同學報名參加。
2. 曾以網路報名本活動者，本院將email邀請函，請點選email網址連結進入個人專屬網址報名。報名截止日前，個人資料如有異動，請至該網址更新。
3. 第1次參加者，請先至下列網址填寫報名資料：<http://www.sinica.edu.tw/sc.html>。
4. 參加本活動可獲得公務人員終身學習認證時數2小時。

洽詢專線：(02) 2789-9413，本院總辦事處秘書組綜合科



臺灣研究在韓國與臺灣史新研究研討會暨2012年林本源中華文化教育基金會年會

時間：101年9月28日(星期五)

地點：本院人文館北棟8樓802會議室

議 程			
時 間	主 持 與 談 人	發 表 人	講 題
9:20-9:30	開幕式	謝國興(本院臺史所研究員兼所長)、林瀚東(林本源中華文化教育基金會董事長)、黃富三(本院臺史所兼任研究員/研討會召集人)	
9:30-10:40	第一場	許雪姬(本院臺史所研究員)	文明基(韓國國民大學校國史學科副教授) 「殖民地民族圈域」(colonial nation-district)在臺灣與朝鮮之形成
		許雪姬(本院臺史所研究員)	裴城浚(東北亞歷史財團研究員) 冷戰時期臺灣自由主義再建的東亞脈絡
		許雪姬(本院臺史所研究員)	吳炳守(東北亞歷史財團研究員)
11:00-12:00	第二場 綜合座談	張隆志(本院臺史所副研究員)	文明基(韓國國民大學校國史學科副教授) 裴城浚(東北亞歷史財團研究員) 吳炳守(東北亞歷史財團研究員)
14:00-15:40	第三場	黃富三(本院臺史所兼任研究員/研討會召集人)	王文隆(國立政治大學歷史系博士/本院近史所博士後研究) 戰後中華民國彈性外交的幾個源頭
		黃富三(本院臺史所兼任研究員/研討會召集人)	林春吟(日本京都大學人間環境學研究科博士) 臺灣總督府的空間掌握：日治時期臺灣地籍圖的製作事業與地籍圖類地圖之考察
		黃富三(本院臺史所兼任研究員/研討會召集人)	楊子震(日本筑波大學國際政治經濟學博士) 戰後初期臺日關係去殖民地化的「代行」：以「關於中國人登記的總司令部備忘錄」頒布的政治過程為例(1946-1947)
16:00-17:40	第四場	林玉茹(本院臺史所研究員)	陳世芳(國立政治大學臺灣史研究所博士生) 臺灣總督府對菲律賓政策之研究：以「文化工作」為中心(1895-1945)
		林玉茹(本院臺史所研究員)	黃頌文(東吳大學歷史學系碩士) 英商杜德之開啟臺茶貿易與寶順洋行之艋舺租屋案新探(1850-1868)
		林玉茹(本院臺史所研究員)	盧啟明(國立臺灣師範大學歷史學系碩士) 皇民化運動時期臺灣基督徒之身分認同(1937-1941)
17:40-17:45	閉幕式	黃富三(本院臺史所兼任研究員/研討會召集人)	

主辦單位：中央研究院臺灣史研究所及林本源中華文化教育基金會

參考網址：<http://www.ith.sinica.edu.tw>

經濟所50週年慶政策研討會

時間：101年10月3日(星期三)

地點：本院經濟所慕寰廳

時 間	題 目 / 發 表 人	主 持 人 / 與 談 人
09:30-09:35	開幕致詞／彭信坤所長	
09:35-11:05	專題一：產業與貿易發展	管中閔院士
	★戰後臺灣貿易與經濟發展／黃登興 ★全球化下臺灣的產業發展與產業政策／董安琪	行政院經建會經濟研究處／朱麗慧副處長 國立臺灣大學經濟系／劉碧珍教授 金仁寶集團／洪國基董事長特助
11:05-12:35	專題二：勞動與社會福利	胡勝正院士
	★公私部門的職類參與、薪資差異與市場訊息之分析／江豐富 ★勞工保險老年給付的重分配探討／羅紀琮	行政院勞工委員會／王如玄主委 弘光科技大學老人福利與事業系／詹火生教授 國立中央大學產業經濟研究所／單驥教授



時間	題目/發表人	主持人/與談人
14:00-15:30	專題三：所得與區域分配	許嘉棟董事長
	★臺灣所得分配問題/詹維玲 ★臺灣區域發展之分析/彭信坤	國立中央大學經濟系/朱雲鵬教授 中華民國監察院/劉玉山監察委員
15:45-17:20	專題四：農業與氣候變遷	李庸三董事長
	★臺灣農地政策回顧與展望/張靜貞 ★臺灣氣候變遷政策/蕭代基	行政院農委會企劃處/莊玉雯處長 國立臺灣大學法律學院/葉俊榮教授

主辦單位：中央研究院經濟研究所

報名方式：上網報名

參考網址：<http://www.econ.sinica.edu.tw/50th.htm>

註：每場次90分鐘，每位作者25分鐘，與談人各10分鐘，餘為綜合討論。

經濟所50週年慶祝活動

本院經濟所為慶祝成立50週年，訂於本（101）年10月4日(星期四)上午9時，於經濟所慕寰廳舉行慶祝活動，歡迎蒞臨同慶。



時間	活動內容
09:00-09:30	播放歷史照片集錦/報到
09:30-10:30	彭信坤所長 致詞 翁啟惠院長 致詞 蕭萬長前副總統 致詞 于宗先前所長 致詞
10:30-11:00	全體合照
11:00-12:00	專題演講 主講人：劉遵義院士 題目：Long-Term Economic Growth of Taiwan

2012 中國效應在臺灣研討會

時間：101年10月5日(星期五)

地點：本院社會所802會議室

時間	主持人	講題/發表人	與談人
10:00-10:10	蕭新煌所長 (本院社會所)	開幕致詞	
10:10-12:00	章英華 (本院社會所)	2011-2012「中國效應調查研究」綜合報告/ 張茂桂(本院社會所)	徐火炎(本院政治所) 趙永佳(香港中文大學香港亞太研究所)
		從統獨分歧到中國因素：詮釋臺灣國家認 同的變遷/吳介民(本院社會所)	黃長玲(臺灣大學政治系) 陶儀芬(臺灣大學政治系)
13:15-15:05	汪宏倫 (本院社會所)	兩岸政策中的代溝?世代、階級與中國效應/ 林宗弘(本院社會所)	鄭宏泰(香港中文大學香港亞太研究所) 鄧建邦(淡江大學未來學研究所)
		兩岸政策態度的差序格局：極端與中間/ 陳志柔(本院社會所)	曾熾芬(臺灣大學社會系) 陳玉華(臺灣大學生傳系)
15:25-16:50	陳志柔 (本院社會所)	兩岸關係經濟化：兩岸經濟關係對2012年 總統大選的影響/ 魏玫娟(政治大學國家發展研究所) 洪耀南(文化大學中山與中國大陸研究所) 童振源(政治大學國家發展研究所)	徐斯儉(本院政治所) 蔡宏政(中山大學社會系)

主辦單位：中央研究院社會學研究所

參考網址：<http://www.ios.sinica.edu.tw/ios/?msgNo=20121005-1>

聯絡人：蔡宜紋助理 (02)2652-5153

E-mail：elsieyw@gate.sinica.edu.tw

「參與或拒絕服從？」--兩種社會抗爭與動員的方式(臺法社會學者對話)

時間：101年10月12日(星期五)

地點：本院社會所802會議室

議程	主持人	主講人	講題	評論人
10:00-10:10 10:10-10:30	引言	蕭新煌(IOS) 彭保羅(CEFC Taipei)		
10:30-12:15	演講一	蕭新煌	Sandra Laugier, Albert Ogien 公民不服從與基進民主：民主的體制，合法的政府，為何有人拒絕服從？	吳介民(IOS) 吳叡人
13:30-15:15	演講二	張茂桂(IOS)	Laurent THEVENOT, Laura CENTEMERI 環境抗爭中的公民參與和在地情感	張晉芬(IOS) 邱花妹
15:30-16:30	演講三 不服從或參與： 綜合之道	王甫昌	Frédéric KECK 動物的不服從行為—觀鳥人的參與介入	蕭阿勤
16:30-17:30	總結與論壇	張茂桂 彭保羅		

主辦單位：中央研究院社會學研究所及法國現代中國研究中心臺北分部(CEFC Taipei)

聯絡人：本院社會所王小姐(電話：(02)2652-5078；E-mail：susana0816@gate.sinica.edu.tw)

CEFC 蘇先生(電話：(02)2789-0873；E-mail：cefc@gate.sinica.edu.tw)

參考網址：<http://www.ios.sinica.edu.tw>

「中國大陸公共治理中的國家與社會關係」學術研討會

時間：101年10月12日至13日(星期五至六)

地點：本院人文館3樓第1會議室及遠距會議室

10月12日(星期五)

時間	主講人	議程與講題
09:30-09:45	吳玉山(本院政治所所長)	開幕式
	趙永茂(國立臺灣大學副校長)	
10:00-12:00	第A-1場：社區	
	陳幽泓(中國人民大學公共政策研究院社區治理與政策研究中心)	城市業主維權與治理運動與中國政治民主現代化過程中的關係探討
	鄭有善(本院政治所)	Upgraded Representation of Homeowners' Collective Interest: the Emergence of Homeowners' Assembly as a Legal Entity
	第B-1場：產業	
	周蜀秦(南京市社會科學院城市發展研究所)	全球化、地方回應與城市化過程的政府作用
14:00-16:45	冷則剛(本院政治所)	文化產業與地方治理：比較面向分析
	第A-2場：環境衛生	
	郭巍青(廣州中山大學政治與公共事務管理學院)	社會抗爭對政策過程的改變：基於廣東兩起抗爭事件的分析
	徐斯儉(本院政治所)	Did A Social Movement Change the Authoritarian State? Anti-Waste-Incinerator Contention and Policy Change on Urban Waste Management in Guangzhou
	王占璽(政治大學東亞研究所博士)	建構國家與社會的互動模式：中國愛滋治理中的國際行動者
	第B-2場：網路/媒體	
	郭中實(香港浸會大學傳理學院新聞系)	Understanding Support for Internet Censorship in China: An Elaboration of the Theory of Reasoned Action
洪敬富(成功大學政治學系暨政治經濟學研究所)	網路時代下中國公共治理中的國家—社會關係再檢視：以趙作海事件為例	
陳玉文(Department of Government, University College Cork, Ireland)	The Role of the Internet and Netizens in Fragmented Authoritarianism 2.0	

10月13日(星期六)

時間	主 講 人	議 程 與 講 題
09:15-12:00	第A-3場：勞動	
	Christina Chen (Department of Political Science, San Diego State University)	Labor Unions and Rights Protection in China: The Cases of Pearl River Delta and Yangtze River Delta
	林宗弘(本院社會所)	鎮壓或讓步：中國戶籍制度改革中的國家與社會互動
	周嘉辰(政治大學國際關係研究中心)	The Politics of Labor Policy Implementation in China
	第B-3場：參與式預算	
	李凡(世界與中國研究所)	溫嶺預算改革中的國家與社會關係
	蘇振華(浙江大學公共管理學院)	公共協商是有效的嗎？－基於溫嶺市的案例與資料的實證研究
13:30-16:05	第4場：理論 / 方法	
	陳健民(香港中文大學社會學系)	社會整合與倡導變革：公民社會的兩面性與中國大陸治理危機
	徐斯勤(臺灣大學政治學系)	Pathways of Sustainable Local Governance Reforms in China: The Cases of Wenling and Yiwu in Zhejiang
	童涵浦(政治大學東亞研究所)	Kicking Society Back Out? A Practical Guide for Studying China's Policy Process and State-Society Relationship
	于曉虹(北京清華大學政治學系)	Getting Rid of the Radicals: The Logic of Regional Diffusion of Local Innovations

主辦單位：中央研究院政治學研究所
 合辦單位：臺灣大學中國大陸研究中心
 協辦單位：臺灣大學人文社會高等研究院

2012發炎反應、癌症與代謝症候群之國際研討會

時間：101年11月1日至3日(星期四至六)
 地點：本院生醫所B1C禮堂
 參考網址：<http://mysql.ibms.sinica.edu.tw/Symposium/index.php>



公布欄

本院調查研究專題中心資料開放公告

國科會計畫資料開放1則：

計 畫 名 稱	『臺灣青少年成長歷程研究：國一樣本(J1)第八波學生資料』
計 畫 主 持 人	伊慶春
計 畫 執 行 單 位	本院社會所
連 結 網 址	https://srda.sinica.edu.tw/news/news/869

釋出項目計有：問卷、過錄編碼簿、SPSS資料檔、STATA資料檔、資料使用手冊、督導手冊和訪員手冊。

欲更進一步瞭解上述資料相關訊息，請參見「學術調查研究資料庫」網頁(<http://srda.sinica.edu.tw>)或洽詢邱小姐。電話：(02)2787-1829；E-mail：srda@gate.sinica.edu.tw

文友會書法及中西繪畫聯展

文友書畫會成立至今15年，為一群書畫愛好者的業餘人士，在名書畫家徐松齡老師的指導下，以標準草書為主，繪畫為輔，彼此進修觀摩，作品常展現創新、創意風格。書畫作品展自101年9月24日起(展期1個月)，在本院人文館3樓藝文走廊舉行。歡迎書法愛好者踴躍前往分享這場心靈饗宴。



知識天地

體細胞重新編程的技術開發與應用

吳瑞仁博士候選人(陽明大學)、沈家寧副研究員(基因體研究中心)

電影〈索命條碼Repo men〉中描述著在未來世界裡，人類身上的器官就像是汽車上的零件一般，一旦受傷或是損壞時，可以隨時做更換以維持正常的生理機能；而在現實生活當中，器官移植的確能夠幫助病患延續生命及改善生活品質，然而器官移植面臨的最大難題是能夠提供的器官“絕對缺乏”，受限於捐贈器官的來源，並且要考慮到免疫排斥的問題，無形之中提高了進行器官移植的難度；而器官捐贈的人數遠遠不足，這使得許多需要移植器官的患者在等待的過程失去生命，此外即使移植成功，由於不是本人的臟器，患者必須不斷服用具有副作用的免疫抑制劑，以控制排斥反應。科學家們為了解決這樣的問題，不斷的尋求新的移植組織及細胞來源，例如，幹細胞(stem cells)因為能夠自我更新，並且具有分化成為各式各樣細胞的潛力，因此具有可應用修復人類受損的組織和治療棘手的退化性疾病的潛力。但在促進組織再生時，除了考慮在組織損害時是否伴隨幹細胞損失，還必須要先了解控制幹細胞自我更新及分化的機轉，例如，如何給予適當處理或刺激，可以激活幹細胞進行分化；此外，如果不能採用患者本身的細胞，只能採用來自別人的細胞時，就得想辦法克服免疫排斥反應或通過遺傳基因重組去除細胞的抗原性。

體細胞重新編程

在胚胎發育過程，胚胎細胞透過增生及分化(differentiation)，最後發育各種器官組織，形成一個完整的個體，而個體組織細胞在分化之後，接著會面臨老化，最終都難逃死亡的命運，但最近發現在大西洋的燈塔水母(Turritopsis nutricula)可以長生不老。燈塔水母在達到性成熟階段之後，又會重新回到年輕階段，開始另一次生命週期，而這種返老還童的循環會持續不斷。燈塔水母究竟是如何逆轉老化過程的？這是海洋生物學家和遺傳學家正在研究的重點課題。基本上科學家們推測，燈塔水母“返老還童”是透過體細胞重新編程(somatic cell reprogramming)，使得細胞轉分化(transdifferentiation)進入返老還童的循環。此外，在兩棲類動物水蜥，當眼球水晶體被摘除後，牠們的虹膜色素上皮細胞能轉分化為水晶體上皮細胞來修補移除的水晶體。甚至，在一些胃炎或胃潰瘍的病人，其胃部常會發現一種小腸化生(intestinal metaplasia)的症狀，也就是部份胃細胞轉變成為小腸細胞，這其實就是體細胞重新編程所造成的結果。

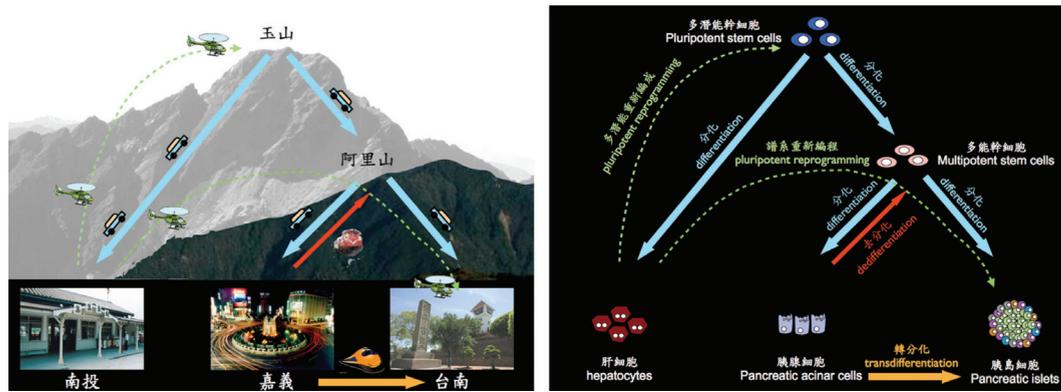
這些現象告訴我們如果控制細胞狀態的基因發生改變，可能會使體細胞轉分化為另一類細胞。而最近的研究指出如果控制細胞狀態的特定轉錄因子發生改變，可能會使體細胞的轉分化為另一類特定的組織細胞，甚至是幹細胞。在5年前，日本京都大學山中伸彌教授(Shinya Yamanaka)開始篩選調控早期胚胎發育的因子的研究中發現，將Oct4、Sox2、Klf4、以及c-Myc等四種基因，藉由反轉錄病毒同時表現在皮膚纖維母細胞內，就可以將細胞逆轉成為具有多潛能分化特性的細胞，他將這種細胞命名為「誘導式萬能幹細胞(induced pluripotent stem cells)」。最近在多國科學家的延續研究中，證實了多種體細胞皆可以被重新編程，包括皮膚細胞、胃細胞、血液細胞、肝臟細胞等，這顯示並非特定細胞才能夠重新編程。而最近發現體細胞可轉分化為特定組織細胞，例如九州大學鈴木淳史教授(Atsushi Suzuki)證明皮膚纖維母細胞表達HNF4及Foxa2兩種特定的轉錄因子，就能轉分化為肝臟細胞。

在目前器官捐贈者有限以及醫療技術限制的情況下，透過體細胞重新編程、將患者體細胞轉分化為目標細胞、或將患者體細胞重新編程為幹細胞的技術，無疑是再生醫學領域的重大突破，預期可以應用在很多疾病的治療上，特別是帕金森氏症、脊髓損傷、以及糖尿病等棘手的疾病，除了克服了胚胎幹細胞的使用會面臨許多倫理爭議外，移植至病人體內所造成的排斥反應問題，也能迎刃而解。但是幹細胞的分化調節極為複雜，特別是誘導式萬能幹細胞分化難以控制，在移植到小鼠的皮下組織仍會導致腫瘤的產生，因此這些技術要實際應用在疾病的治療仍有待研發。在體細胞重新編程的過程，是否能一方面限縮其分化潛能，一方面增強其安全及可調控性，是目前科學家們積極嘗試解決的目標。

透過誘發胰腺細胞重新編程產生多能性類幹細胞

胚胎細胞在發育的過程中，彷彿就像駕駛一輛汽車在單行道上，可以選擇停在原處(自我更新(self-renewal))、

由十字路口左轉或是右轉(決定細胞命運(cell fate determination))、或是繼續前進(分化)，而完整分化後的體細胞在正常情況下，並不會再改變其特性及功能。科學家們為了製造可供移植的標的細胞，就像不斷更改這輛汽車行進方向各種可能性，例如透過跳躍、轉進或迴旋的方式抵達特定目標(圖一)。換言之，科學家們嘗試著是否可以將



圖一、胚胎細胞在發育的過程中，就像駕駛一輛汽車從玉山沿著阿里山一路開下山，可以選擇停在阿里山頭(自我更新)、左轉或是右轉前往嘉義或台南(分化)，抵達終點後就停止，就好像完整分化後的體細胞在正常情況下，並不會再改變其特性及功能；科學家們為了製造可供移植的標的細胞，就像不斷更改行進的各種方向，例如從嘉義到台南可搭登山火車先上阿里山再到台南(就如胰腺細胞去分化，先產生多能幹細胞，然後再分化為胰島細胞)；或者搭高鐵直接到台南(就如胰腺細胞轉分化為胰島細胞)；而從南投可搭直升機繞過玉山到台南(就如肝細胞可透過多潛能重新編程先產生萬能幹細胞，然後再分化為胰島細胞)；或直接穿越到台南(就如胰腺細胞透過譜系重新編程為胰島細胞)

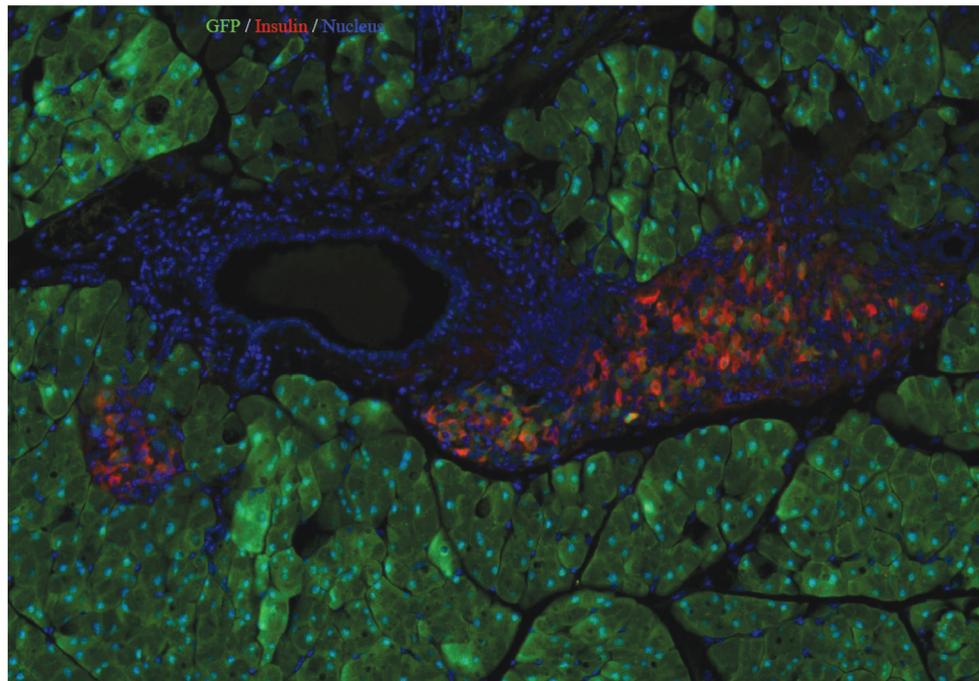
其他體細胞經由去分化後再分化(dedifferentiation and redifferentiation) 或是轉分化等不同的方式轉變成病患所需要的特定細胞。體細胞重新編程的可行性在最近陸續發表的研究成果中展現出來，但是，科學家們更好奇的是在體細胞重新編程的過程中發生了什麼事？已分化細胞是沿著原路回去？或是走另一條路直達起點(例如，誘導式萬能幹細胞)或是直達另一個終點(轉分化)？假設是沿著原路回去的話，那這過程中是否出現所謂的組織幹細胞或前驅細胞(tissue stem/progenitor cells)？

事實上，二十年前科學家就發現胰臟受損或癌化時，部份胰腺細胞會透過體細胞重新編程，轉分化產生肝細胞在胰臟內，但是並不明瞭其機轉。為了回答這樣的問題，我們透過流式細胞儀的分析，仔細觀察胰肝轉分化的過程中細胞特性的改變。在胰肝轉分化的過程中，找到一群表現ABCG2的“側族群細胞(side-population cells)”，而已知在不同成體組織中的側族群細胞就是成體組織內的幹細胞，例如從骨髓分離出來的側族群細胞就有血液幹細胞的存在。我們深入分析這群細胞，發現相較於非側族群細胞，這群細胞會表現幹細胞或前驅細胞的相關基因；為了更進一步確認該群細胞是否具有幹細胞的特性及多重分化潛能，並驗證是否胰肝轉分化先誘發胰腺細胞再程式化產生多能性類幹細胞後，才能分化成肝細胞？我們建立誘導式特定位點重組追蹤系統的Elas-CreER;Z/EG基因轉殖小鼠進行實驗，證實當選擇表達綠色螢光但不表現ABCG2的成熟胰腺細胞進行轉分化實驗，這些細胞逐漸開始產生表現綠色螢光側族群細胞，也會漸漸分化成肝細胞；而我們透過流式細胞儀的分選，將該群細胞分離出來後，利用不同的分化步驟處理，發現該群細胞的確在不同的誘導條件下，不僅可分別分化成肝細胞或是胰島β細胞，也可以再分化成為胰腺細胞。這樣的結果顯示出，在哺乳動物已分化的組織細胞可能也像無脊椎或低等脊椎動物一樣，具有可以重新回到前驅細胞的狀態以修補受損組織的能力。

糖尿病是現代社會中常見的慢性代謝疾病，全世界有超過3億的人罹患糖尿病，其致病原因之一為胰島數目不足或功能失調而無法正常的調控體內血糖濃度，進而延伸出許多併發症，雖然胰島移植仍是目前被公認最好的治療方式，然而目前胰島的來源極端缺乏，因此如果找出特定方式重新編程患者自體胰腺細胞為胰島細胞(圖二)，那將有助於改善胰島數目不足或功能失調的問題並克服目前胰島移植治療所遇到的瓶頸。人類有兩百多種類型的細胞，每種細胞都有特化的功能，除了利用「不易獲得及調控」的幹細胞來開發治療方式以修復受損組織外，我們的研究開啟了另一項可行的替代方案，就是利用身體已特化存在的健康體細胞進行轉化，來取代受損或死亡的組織細胞。

參考文獻

1. 沈家寧等 淺談幹細胞科技 五南圖書公司(出版中)
2. 沈家寧、陳志龍 2010. 體細胞重新編程技術與應用前景 中榮醫訊 142: 9-11.
3. Wu, S.Y., C.C. Hsieh, R.R. Wu, J. Susanto, T.T. Liu, C.R. Shen, Y. Chen, I.F. Cheng, C.C. Su, F.P. Chang, H.M. Chang, D. Tosh, and C.N. Shen* 2010. Differentiation of pancreatic acinar cells to hepatocytes requires an intermediate cell type. Gastroenterology 138:2519-2530.



圖二、利用誘導式特定點重組追蹤系統的Elas-CreER;Z/EG基因轉殖小鼠，首先以誘導胰腺細胞表現綠色螢光蛋白，再進行糖尿病小鼠胰島損傷修補實驗，觀察到部分被綠色螢光蛋白標定的胰腺細胞(綠色細胞)，可透過重新編程轉分化為形成新的胰島細胞(圖中同時表達綠色及紅色的細胞群)(紅色細胞為胰島細胞，藍色為細胞核)

學術演講

日期	時間	地點	講員	講題	主持人
數 理 科 學 組					
09/27(四)	14:00	資訊所新館 106演講廳	黃明經研究員 (生醫所)	TIGP -- Bioinformatics of Three-dimensional Protein Complexes	許聞廉 特聘研究員
09/27(四)	15:00	數學所演講廳	江金城教授 (清華大學)	Collision operator of the Boltzmann equation	
09/27(四)	15:30	化學所A108會議室	李亞棟教授 (Tsinghua Univ., China)	Catalysis of Nanometals	簡淑華 研究員
09/28(五)	10:30	資創中心122演講廳	Dr. Tony Q.S. Quek (Singapore Univ. of Technology and Design)	CITI -- Heterogeneous Network Design: Spectrum Allocation, Traffic Adaptation, and Energy Efficiency	李佳翰 助研究員
09/28(五)	15:30	化學所A108會議室	Dr. Hiroyuki Matsuzaka (Osaka Prefecture Univ., Japan)	Synthesis and Reactivity of Coordinatively Unsaturated Dinuclear Ruthenium Bridging Imido Complexes	呂光烈 研究員
10/01(一)	10:30	化學所A108會議室	Dr. Hiroshi Matsui (City Univ. of New York, USA)	1. Large Scale Precise 3D Nanomaterial Assemblies Using Protein Assembly Frameworks 2. Cancer Diagnostics with Polysilicon Electric Chips without Using Biomarkers	周大新 研究員
10/01(一)	10:30	統計所2樓交誼廳	Dr. Kai Fun Yu (Tsinghua Univ., China)	A Nonparametric Test for the Comparison of Multidimensional Outcomes	潘建興 助研究員
10/01(一)	14:00	統計所2樓交誼廳	Dr. Chu-An Liu (National Univ. of Singapore, Singapore)	A Plug-In Averaging Estimator for Regressions with Heteroskedastic Errors	潘建興 助研究員

10/01(一)	14:00	天文數學館2樓 202教室	席南華教授 (中國科學院)	表示·隨處可見(醉月湖講座)	
10/01(一)	15:00	資訊所新館 106演講廳	Dr. Robert Fitzpatrick (Univ. of London, Royal Holloway)	A (very) Brief Introduction to Lattice-Based Cryptography and the Complexity of the BKW Algorithm for Solving LWE	楊柏因 研究員
10/02(二)	14:00	物理所1樓演講廳	Dr. Stan Brodsky (Stanford Univ., USA)	New Perspectives in Hadron Physics	李湘楠 研究員
10/08(一)	14:00	天文數學館2樓 202教室	Dr. Takashi Miura (Kyoto Univ., Japan)	Modeling Lung Branching Morphogenesis(醉月湖講座)	
10/08(一)	15:00	資訊所新館 106演講廳	黃世昆教授 (交通大學)	大學程式能力檢定系統設計、實作與部署	高明達 研究員
10/09(二)	14:00	物理所1樓演講廳	李文雄特聘研究員 (多樣中心)	Adventures of a Mathematician in Biology	李定國 特聘研究員
生 命 科 學 組					
09/27(四)	16:00	植微所農科大樓 A134會議室	Dr. Koichiro Awai (Shizuoka Univ., Japan)	Physiological Significance of Galactolipids in the Photosynthetic Membranes	中村友輝 助研究員
09/28(五)	11:00	基因體中心演講廳	Dr. Naoki Osada (National Inst. of Genetics, Japan)	Genetic Diversity of Humans and Nonhuman Primates and its Evolutionary Implications	莊樹諄 副研究員
09/28(五)	11:00	生醫所地下室 B1B演講廳	施修明研究員 (生醫所)	Basic and Translational Research of Protein Sumoylation and Ubiquitination	徐百川 長聘副研究員
09/28(五)	14:00	基因體中心演講廳	Dr. Naoki Osada (National Inst. of Genetics, Japan)	Genetic Diversity of Humans and Nonhuman Primates and its Evolutionary Implications	莊樹諄 副研究員
09/28(五)	15:00	植微所農科大樓 A134會議室	Dr. Hajime Wada (Univ. of Tokyo, Japan)	Indispensable Function of Phosphatidylglycerol, a Phospholipid, in Photosynthetic Organisms	中村友輝 助研究員
09/28(五)	16:00	植微所農科大樓 A134會議室	Dr. Koichi Kobayashi (Univ. of Tokyo, Japan)	Impact of Galactolipid Synthesis in Arabidopsis	中村友輝 助研究員
10/01(一)	11:00	生醫所地下室 B1B演講廳	Dr. James N. Weiss (Univ. of California, Los Angeles, USA)	Systems Genetics- Moving Beyond GWAS	謝如姬 副研究員
10/03(三)	11:00	分生所1樓演講廳	Dr. Valerie Borde (Group Leader, Inst. Curie, France)	Histone Methylation and Meiotic Recombination: It Takes a PHD	王廷方 副研究員
10/03(三)	11:00	細生所1樓演講廳	Dr. Marianne Bronner (California Inst. of Technology, USA)	Transcriptional and Epigenetic Control of Neural Crest Development	游智凱 助研究員
10/03(三)	14:00	細生所1樓演講廳	Dr. Koji Tamura (Tohoku Univ., Japan)	A Perspective of Dinosaur Embryology	太田欽也 助研究員
10/04(四)	11:00	生醫所地下室 B1A/B演講廳	Dr. Eric O. Freed (National Cancer Inst., USA)	HIV Assembly, Release, and Maturation.	劉扶東 特聘研究員
10/08(一)	10:30	生化所103大講堂	Dr. Michael Pierce (Univ. of Georgia, USA)	Glycomic Strategies Identify Stem Cell and Cancer Glycomarkers	林俊宏 研究員
10/08(一)	11:00	生醫所地下室 B1B演講廳	張光樸教授 (Rosalind Franklin Univ., USA)	Genetic and Chemical Approaches to Photoinactivation of Leishmania as a Safe and Efficient Carrier for Photodynamic Vaccination	李旭東 兼任研究員

10/09(二)	11:00	分生所地下1樓 演講廳	Dr. Ramanujan Hegde (MRC laboratory of Molecular Biology, UK)	Membrane Protein Biogenesis and Quality Control	李秀敏 研究員
10/09(二)	14:00	分生所地下1樓 演講廳	Dr. Allan Bradley (Genome Research Limited, UK)	Forward Genetics in Stem Cells	謝道時 特聘研究員
10/11(四)	11:00	生化所114室	Dr. Chih-Chiang Chan (National Taiwan Univ.)	Functional Rab GTPases Profiling Uncovers Rab7 as a Regulator of Neurodegeneration in the Drosophila Nervous System	張崇毅 副研究員
10/12(五)	11:00	生醫所地下室B1B 演講廳	Dr. Ying-Hsiu Su (Drexel Univ., USA)	Development of Genetic and Epigenetic DNA Markers for HCC Screening	施嘉和 特聘研究員
人 文 及 社 會 科 學 組					
09/27(四)	14:30	近史所檔案館 1樓中型會議室	林志宏助研究員 (近史所)	武備後的文裝--滿洲國時期的 文物調查工作	
09/28(五)	10:30	史語所研究大樓 703會議室	陳國棟研究員 (史語所)	的惺號？沈船打撈與歷史考訂	陳玉美 副研究員
09/28(五)	14:00	近史所研究大樓1樓 會議室	王成勉教授 (中央大學)	明末清初士人的抉擇	呂妙芬 研究員
09/28(五)	14:00	人社中心第1會議室	高一誠助理教授 (中原大學)	Could Schools Compete for Better Students by Choosing Entrance Examination Dates?	
10/01(一)	10:00	史語所文物陳列館 5樓會議室	趙金勇助研究員 (史語所)	萬豐Tabuluk石器製造場遺址及 石器打製技術的初步研究	
10/02(二)	10:00	法律所第2會議室	吳盈德訪問學人 (法律所)	從法律經濟分析觀點論著作權 初期禁制令-以美國Salinger v. Colting案為例	
10/02(二)	14:30	經濟所B棟1樓 B110會議室	Dr. Bo Chen (Shanghai Unive. of Finance and Economics, China)	The Impact of Trade Liberalization in Intermediate Inputs on Wage Inequality in China	
10/02(二)	14:30	經濟所C棟1樓C103 會議室	Dr. Chu-An Liu (National. Univ. of Singapore, Sincapore)	A Plug-In Averaging Estimator for Regressions with Heteroskedastic Errors	
10/03(三)	12:00	民族所新大樓 3樓2319會議室	許馨文先生 (美國印地安那大學博士 候選人/100年度民族所 人文社會科學博士候選 人培育計畫獲獎人)	文化建制化的反身性探究：以 1960至1970年代芬蘭貝里曼尼 音樂與臺灣客家音樂的論述形 成、治理與建構為例	
10/04(四)	14:00	史語所研究大樓 701會議室	朱瑪瓏博士後研究 (臺史所)	英國課業的實況：港際社群與 十九世紀中國人的西醫教育	
10/04(四)	14:00	政治所會議室B	陳澤鑫助理教授 (臺北大學)	The Evaluations of Political Representation across Electoral Systems	
10/05(五)	14:00	人社中心 B202會議室	巫毓荃醫師 (耕莘醫院)	二十世紀初期日本的「精神療 法」：自我、修養與心理治療	
10/09(二)	14:30	歐美所研究大樓 1樓會議室	Dr. Susan Suleiman (Harvard Univ., USA)	Trauma, Memory and Creativity: Some Recent Developments	

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。