



中研院訊

第1691期 | 108年05月23日發行



本期目錄

當期焦點

奈米級的模仿!冠狀病毒疫苗可望破解MERS

厚科普!本院外縣市科普演講「研講堂」首發場到臺中

本院羅銅壁院士辭世

學術活動

第九屆兩岸歷史文化研習營——「閩粵·海洋」開始報名

北京大學國際法學院Norman P. Ho副教授專題演講

本院物理所通俗演講:Searching for the Electric Dipole Moment of the Neutron to Explain the Matter-Antimatter Imbalance of the Universe

本院物理所通俗演講:Our Amazing Universe!

本院統計所「2019統計研習營」開始報名!

《中央研究院近代史研究所集刊》第103期已出版

《臺灣史研究》季刊第25卷第4期出版

本院調查研究專題中心執行

「邁向深度低碳社會:社會行為與制度轉型的行動研究」電話調查

本院調查研究專題中心執行「臺灣政經傳播研究調查計畫」面訪調查

漫步科研

【本期專欄】

檢測環境與食物污染每個人都可以做:淺談細菌生物感應器

本院政治所吳重禮研究員榮獲

2019-2020年傅爾布萊特資深學者研究獎助

生活中研

本院108年度「人文社會科學博士候選人培育計畫」核定名單



編輯委員

張書維、王中茹、蘇怡璇、詹大千、林彥宇
余天心、張崇毅、洪子偉、吳重禮

編輯

劉韋佐、吳佩香、莊崇暉

地址

11529 臺北市南港區研究院路二段128號

電話

02-2789-9488

傳真

02-2785-3847

信箱

wknews@gate.sinica.edu.tw

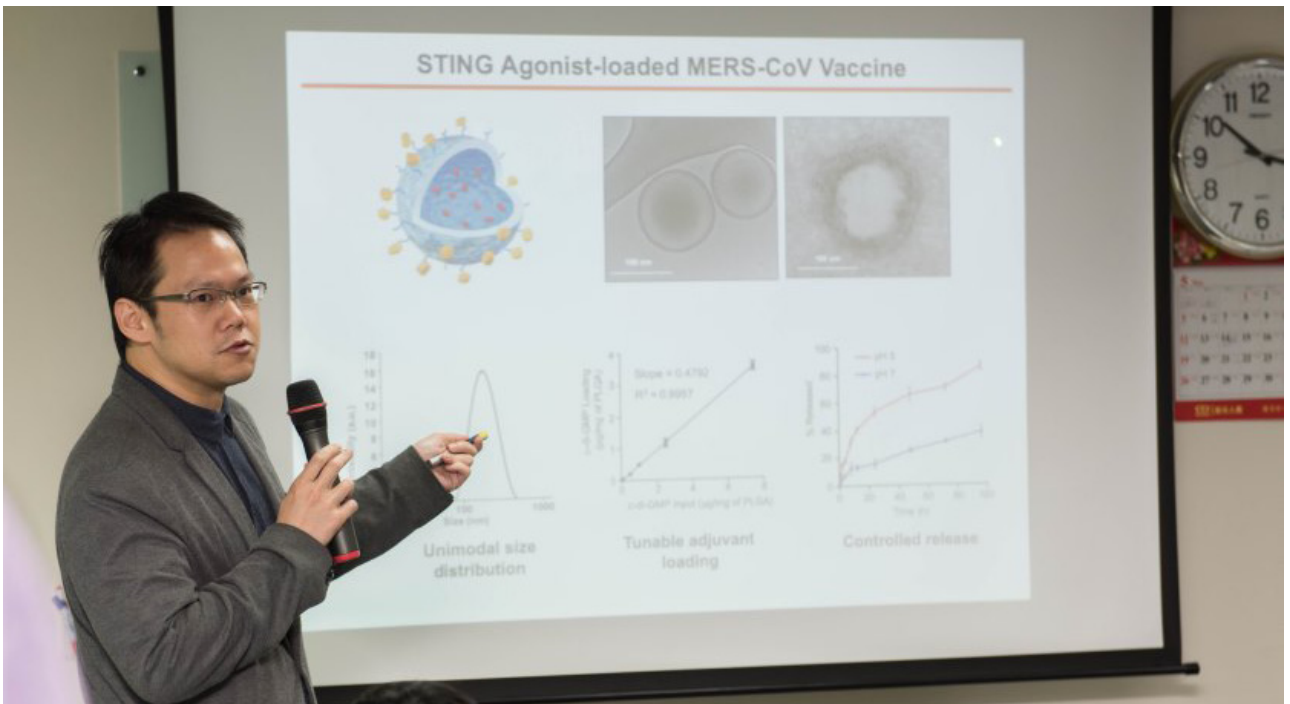
本院電子報為同仁溝通橋樑,隔週四發行,投稿截止時間為前一週星期四下午5:00,歡迎同仁踴躍賜稿



Focus

當期焦點

奈米級的模仿！冠狀病毒疫苗可望破解MERS



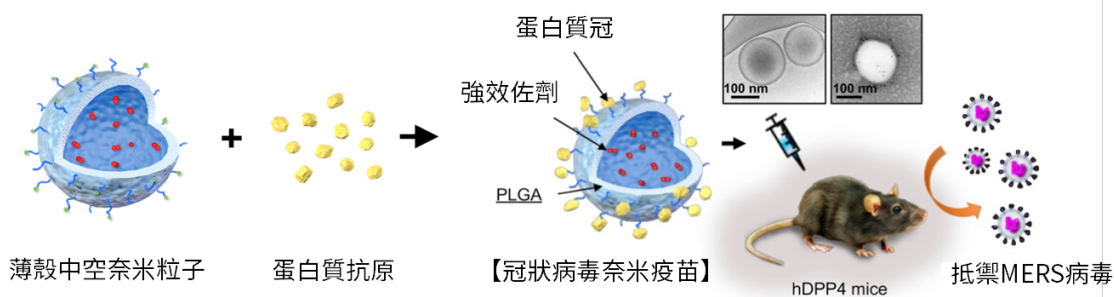
令各國聞之色變、有「新SARS」之稱的「中東呼吸道症候群」(Middle East Respiratory Syndrome, MERS)，因其病毒變異快速，至今沒有任何有效的疫苗或藥物。如今，結合奈米科技及冠狀病毒研究，可望獲得解方！

本院生物醫學科學研究所胡哲銘助研究員，與國立臺灣大學獸醫學系陳慧文副教授，及美國德州州立大學組成國際跨領域團隊，運用尖端奈米科技，模仿冠狀病毒外型，研發出創新有效的「冠狀病毒奈米疫苗」，有助於對抗中東呼吸道症候群。研究成果於近日刊登於《先進功能材料》(*Advanced Functional Materials*)期刊，該技術並已申請多國專利。

中東呼吸道症候群(MERS)由冠狀病毒引起，是高危險性的人畜共通傳染病，其致死率將近四成，於歐、美、亞、非洲發生數千個感染病例。由於目前並無任何疫苗或藥物，世界各國發現病例皆引起恐慌，世界衛生組織(WHO)更將其列為首要對抗之新興感染症之一。中東呼吸道症候群病毒(MERS-CoV)變異快速，極須用創新疫苗才能對付。

胡哲銘為薄殼中空奈米粒子的發明者。他表示，疫苗的功能，就是讓體內的免疫系統「以為」身體已被病毒侵略，提前產生免疫反應，進而抵禦真正的病毒。因此，許多疫苗便會特地模仿病毒的特性。本研究發明的奈米疫苗，便是比照病毒，將抗原做成奈米大小，更模仿冠狀病毒表面的「皇冠樣突起」，在薄殼奈米粒子的表面，覆上「蛋白質冠」，進而讓搭載於粒子內部的奈米級強效佐劑，得以一起傳遞予免疫細胞，刺激免疫系統產生抗體，大幅提升免疫力。

專長為冠狀病毒研究的陳慧文表示，將此奈米疫苗注入小鼠並深入分析，結果顯示，此奈米疫苗能有效被動物體內的免疫系統辨識，誘發仿真免疫反應，使血液中有有效抗體維持長達300天以上，同時，此疫苗亦強化了體內的T細胞，可有效毒殺病毒，達到百分之百的動物存活率！



圖說：本研究發明的奈米疫苗，便是比照病毒，將抗原做成奈米大小，更模仿冠狀病毒表面的「皇冠樣突起」，在薄殼奈米粒子的表面，覆上「蛋白質冠」，進而讓搭載於粒子內部的奈米級強效佐劑，得以一起傳遞予免疫細胞，刺激免疫系統產生抗體，大幅提升免疫力。

研究團隊也強調，冠狀病毒奈米疫苗正持續與國際團隊合作，接下來，將在靈長類動物證明疫苗的效性後，進入臨床研究。而臺灣團隊正積極將此奈米疫苗沿用在流感疫苗、茲卡病毒疫苗，以及癌症疫苗的研發。

本跨國研究團隊由胡哲銘、陳慧文及美國德州大學微生物暨免疫所Dr. Chien-Te Kent Tseng資深教授團隊組成。研究團隊成員包括林建緯博士(第一作者)、黃滇鈺、姚秉瑜、林榮辰博士、劉玉涵博士、黃柄翰博士等人，臺灣大學前教務長莊榮輝教授亦共同參與。

此研究由「國立臺灣大學與中央研究院創新性合作計畫」及科技部「臺灣重要新興感染症研究計畫」支

持研發，並與美國德州大學醫學分部之高等生物安全實驗室合作，完成奈米疫苗之臨床前測試。此發明亦曾入選科技部106年之「未來科技展」展出，具有相當高的商品化價值。

研究成果請詳閱論文全文：“Viromimetic STING Agonist-Loaded Hollow Polymeric Nanoparticles for Safe and Effective Vaccination against Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus.” *Advanced Functional Materials* doi:10.1002/adfm.201807616 (2019)。

(生醫所、秘書處)

厚科普！本院外縣市科普演講「研講堂」首發場到臺中

ACADEMIA SINICA

2019
6/29
SAT
13:20 — 16:00

中研院科普演講
臺中場

國立自然科學博物館
第四演講廳
臺中市北區館前路1號

林若望 特聘研究員兼所長
本院語言學研究所
13:30~14:10
如何學習第二語言？
聽聽語言學家怎麼說？
How to Learn a Second Language:
A View from a Linguist

陳儀莊 特聘研究員
本院生物醫學科學研究所
14:20~15:00
神經系統的發炎與退化
Neuroinflammation in
Neurodegenerative Disorders

廖弘源 特聘研究員兼所長
本院資訊科學研究所
15:10~15:50
當人工智慧遇到多媒體
The Encounter of AI with Multimedia

主辦單位：
中央研究院 ACADEMIA SINICA 研之有物

洽詢電話：(02)2789-9875

/活動報名/ /線上直播/ /科普網站/

對許多人而言，艱澀的學術論文及實驗數據生冷嚴肅、令人卻步。為此，本院於106年成立專業又平易近人的科普平台「研之有物」，深受年輕朋友喜愛。去(107)年90週年院慶，更首度將科普演講移師臺南及花

蓮，獲得熱烈迴響。今(108)年再度重磅推出「研講堂」，跨出臺北，前往臺中市與屏東縣，推廣親民又不失厚度的科學知識。本院廖俊智院長表示，研講堂的「厚科普」知識將讓大眾更了解中研院在做什麼，同時也希望鼓勵更多年輕人投入基礎科學研究。

想知道除了死背文法、單字外，學習第二外語的秘訣是什麼嗎？為什麼人老了腦袋就不靈光，大腦中哪個細胞出問題？常聽到的人工智慧到底可以幫我們解決哪些問題？想知道這三個時下最夯話題的答案，絕對不能錯過本院6月29日(星期六)在臺中國立自然科學博物館舉辦的「研講堂」，將由語言學家林若望、神經科學家陳儀莊及資訊科學家廖弘源為你解惑。活動已於5月15日開放報名，歡迎民眾踴躍參加。

「研講堂」將由廖院長親自主持。本院語言所所長林若望將以「如何學習第二語言？聽聽語言學家怎麼說？」為題，說明如何用語言學的方式學習語言，讓語言學習更快速上手。本院生醫所特聘研究員陳儀莊將主講「神經系統的發炎與退化」，從大腦中的免疫細胞來看臺灣進入老年社會後的重大挑戰-神經退化疾病(例如：失智症)，藉此一窺未來藥物的發展前景。最後則由本院資訊所所長廖弘源主講「當人工智慧遇到多媒體」，談如何利用人工智慧發展中所使用的方法，處理多媒體訊號問題，並了解未來如何使用技術造福社會。

林若望博士現為本院語言學研究所特聘研究員兼所長、科技部語言學門召集人，《語言暨語言學》主編，曾任國立交通大學外國語文學系主任及國立中正大學語言學研究所教授以及哈佛大學訪問學者。其研究領域主要包括邏輯語意學及漢語語法，是臺灣首位以邏輯語義學的方法來研究中文語義合成的學者。

陳儀莊博士現為本院生物醫學科學研究所特聘研究員，曾兼任本院國際事務處處長、本院生醫所副所長，及行政院國科會醫學生化學門召集人。其研究領域主要包括神經退化疾病和藥物開發，結合中草藥和分子生物藥學、基因轉殖動物模型，開發出可以治療神經退化疾病的腺苷酸新藥。

廖弘源博士現為本院資訊科學研究所特聘研究員兼所長，曾任行政院國科會資訊學門(II)召集人、國立中山大學榮譽講座教授及國立交通大學榮譽講座教授。其研究領域主要包括多媒體訊號處理、多媒體保護、以內容為基礎之多媒體擷取、以視訊為主的人類行為分析、三維圖形的分割及辨識。

【臺中場科普演講報名資訊】

時間：108年6月29日(星期六)13時20分至16時00分。

地點：國立自然科學博物館(臺中市北區館前路1號第四演講(紅)廳)

報名連結：<https://forms.gle/SKqcQbEccpwyqnwVA>

(秘書處)

本院羅銅壁院士辭世



本院羅銅壁院士於今(2019)年5月13日在臺北辭世，享壽93歲。

羅銅壁院士為臺灣蛋白質化學研究的先驅，於六〇年代將歐美學術界最先進的蛋白質化學研究引進臺灣；在蛇毒蛋白化學分析、活性成份的分離純化與鑑定、以及養殖魚類荷爾蒙等研究貢獻斐然。學術研究之外，羅院士也負責我國多項升學體制的革新，1992年出任財團法人大學入學考試中心主任時，推行的新式入學管道，並對科學教育提出建言，對臺灣近代高等教育發展影響深遠。

羅院士為日本東北大學理學博士，1972年應時任錢思亮院長之邀，參與籌設本院生物化學研究所，並將所址設於國立臺灣大學的生化科學研究所。羅院士認為，如此將能讓二所在教學與基礎研究互為共生，相得益彰，為臺灣在生物化學的研究上奠定了里程碑。於1972年至1980年間任本院生化所籌備處研究員兼主任及成所後首任所長，1993年至1996年接任本院副院長，亦歷任本院多屆評議員，且曾任學術諮詢總會主任委員，對本院院士選舉、推動整合型計畫及組織調整等院務發展貢獻良多。

羅院士曾任美國加州大學柏克萊分校副研究員、國立臺灣大學理學院教授兼所長、院長及教務長，財團法人大學入學考試中心主任。於1986年獲選為本院第16屆院士。

(秘書處)



Activities

學術活動

第九屆兩岸歷史文化研習營——「閩粵·海洋」開始報名



營隊日期：2019年8月4日(星期日)至8月15日(星期四)
共12天

活動地點：珠海、廣州、廈門

申請辦法：請至活動網站下載報名表，一律以電子郵件報名。

申請資格：臺灣、中國大陸、港澳、亞太地區及留學海外的文史科系或相關領域之博士生，以及近年獲得博士學位之年輕學者

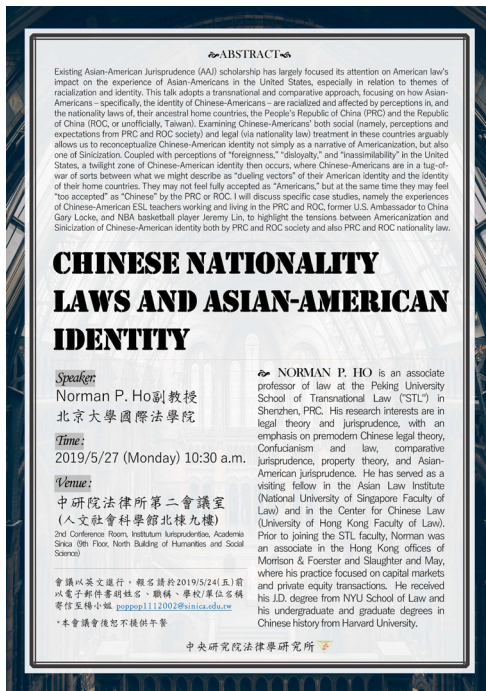
報名期限：即日起至2019年5月24日(星期五)止

活動網址：<http://www.ihp.sinica.edu.tw/~CScamp/2019/index.htm>

聯絡人：羅小姐，(02)2782-9555轉351，cscamp@asihp.net

(歷史語言研究所)

北京大學國際法學院Norman P. Ho副教授專題演講



講 題: Chinese Nationality Laws and Asian-American Identity

主講人: Norman P. Ho (北京大學國際法學院副教授)

時 間: 108年5月27日(星期一) 上午10:30至12:00

地 點: 本院人文社會科學館法律所第二會議室(北棟9樓)

活動網頁: <http://www.ias.sinica.edu.tw/content/eventreg/>

[contents/2013110516165142821?MS](http://www.ias.sinica.edu.tw/content/eventreg/contents/2013110516165142821?MS)

ID=2019051512123180512

備註:

1. 本會議以英文進行。
2. 報名請於5月24日(星期五)前以電子郵件敘明姓名、職稱、學校或單位名稱寄信至 poppop1112002@sinica.edu.tw

聯絡人: 楊小姐, (02)2652-5448

poppop1112002@sinica.edu.tw

(法律所)

本院物理所通俗演講:

Searching for the Electric Dipole Moment of the Neutron to Explain the Matter-Antimatter Imbalance of the Universe

講者: Chen-Yu Liu教授(美國印第安那大學)

時間: 108年5月31日(星期五) 14:00

地點: 本院物理研究所1樓演講廳

In this talk, Dr. Liu will review the theoretical motivation for EDM searches and describe the experimental techniques. The latter include high-density ultracold neutron (UCN) sources,



SPECIAL 通俗演講 COLLOQUIUM 2019

1F Auditorium, Institute of Physics
物理研究所1F演講廳



5/31 14:00
Fri.

Prof.
Chen-Yu Liu
Department of Physics,
Indiana University



Title 講題 (演講語言: 英文 / Language: English)

Searching for the Electric Dipole Moment of the Neutron to Explain the Matter-Antimatter Imbalance of the Universe

Host 接待人 Hsiang-Nan Li / Distinguished Research Fellow 李湘楠特聘研究員
Contact 連絡人 Ms. Svetlana CY. Sam 沈彩雲小姐 02-2789-8386
Ms. Fu-Fang Lee 李瓊芳小姐 02-2789-8985

state-of-the-art magnetic shielding, novel magnetic field configurations, and sensitive magnetometry (both external and co-habiting) to control systematic effects. Dr. Liu will focus on one particular initiative at the Los Alamos National Laboratory, where we plan to improve the EDM sensitivity by an order of magnitude within a decade.

(物理所)

本院物理所通俗演講: Our Amazing Universe!

通俗演講 2019 COLLOQUIUM

1F Auditorium, Institute of Physics
物理研究所1F演講廳

Jun. 11 Tue. 15:00

Prof. 陳丕樂
Pisin Chen
Department of Physics
National Taiwan University

Our Amazing Universe!

Two major science revolutions in the 20th century, Einstein's theory of relativity and quantum mechanics, have drastically changed our understanding of the universe. Yet the two theories cannot be successfully merged together. Entering the new century, we recognized that ordinary particles contribute only less than 5% of the total substance of the universe, while the remaining 95% is dominated by dark matter and dark energy, the nature of which are still unknown. Aside from the composition issue, we know that the Universe began with a Big Bang and a period of inflation, but their details are still unresolved. To reach a deeper understanding of these, a quantum theory of gravity that unifies general relativity and quantum field theory maybe necessary. Quantum gravity is also needed in another extreme spacetime condition, the black hole, a prediction by general relativity, where the Hawking evaporation may lead to the loss of information, which violates a sacred principle of quantum theory. Over the past 40 years, the investigations of this information loss paradox were essentially theoretical. Recently Gerard 't Hooft, a 2018 Nobel Prize in Physics Laureate, and I proposed an experiment with the hope to shed lights on this extremely fundamental issue. In this talk I will tour through our amazing universe at a pedagogical level. I will also explain how to create analog black holes in the lab, and why Prof. Mourou deserves this year's Nobel Prize.

(演講語言: 英文 / Language: English)

接待人 王子敬副所長
Host Deputy Director Henry Tsz King Wong

連絡人 鍾文麗小姐 02-2789-8365
Contact Ms. Ai-Ting Chung

講者: 陳丕樂教授(國立臺灣大學物理系)

時間: 108年6月11日(星期二)15:00

地點: 本院物理研究所1樓演講廳

We know that the Universe began with a Big Bang and a period of inflation, but their details are still unresolved. To reach a deeper understanding of these, a quantum theory of gravity that unifies general relativity and quantum field theory maybe necessary. Quantum gravity is also needed in another extreme spacetime condition, the black hole, a prediction by general relativity, where the Hawking evaporation may lead to the loss of information, which violates a sacred principle of quantum theory.

Over the past 40 years, the investigations of this information loss paradox were essentially theoretical. Recently Gerard Mourou, a 2018 Nobel Prize in Physics Laureate, and the speaker proposed an experiment with the hope to shed lights on this extremely fundamental issue. In this talk, the speaker will tour through our amazing universe at a pedagogical level. This speech will also explain how to create analog black holes in the lab, and why Prof. Mourou deserves that year's Nobel Prize.

(物理所)

本院統計所「2019統計研習營」開始報名!



STATISTICAL SCHOOL 2019
統計研習營

研習時間
2019年7月10日(三)至7月23日(二)

研習地點
中央研究院 人文社會科學館 第二會議室
環變大樓(統計科學所)討論室

申請資格
對統計科學有興趣之國內外大學部在學學生
(含應屆畢業生)

申請辦法
線上申請, 即日起至2019年6月7日止

主辦單位
中央研究院 統計科學研究所

時間: 2019年7月10日(星期三)至7月23日(星期二)

地點: 本院統計科學研究所、人文社會科學館第2會議室

參加資格: 對統計科學有興趣之國內外大學部在學學生

主辦單位: 本院統計科學研究所

活動網頁: <http://www3.stat.sinica.edu.tw/school2019/>

報名網頁: <http://www3.stat.sinica.edu.tw/school2019/register.asp>

報名截止: 2019年6月7日(星期五)

聯絡人: 賴姿秀小姐, (02) 2787-5605
school@stat.sinica.edu.tw

(統計科學研究所)

《中央研究院近代史研究所集刊》第103期已出版



本院近代史研究所編印之《中央研究院近代史研究所集刊》第103期業已出版，本期共收錄論文3篇：

1. 王宏志〈「著名的第十三款」之謎：圍繞1843年中英《善後事宜清冊附粘和約》的爭議〉
2. 羅曉翔〈晚清江南社會的紳權與信任危機：以常熟為中心〉
3. 翟志成〈錢穆的院士之路〉

另收錄書評1篇。已全文上網，歡迎線上瀏覽：

<http://www.mh.sinica.edu.tw/bulletins.aspx>

(近史所)

《臺灣史研究》季刊第25卷第4期出版

臺灣史研究

第25卷 第4期

中央研究院臺灣史研究所
中華民國107年12月

臺灣史研究所之《臺灣史研究》季刊第25卷第4期業已出版，本期收錄4篇研究論著，以及2篇研究討論。作者及論文名稱如下：

研究論著：

1. 鄧津華／邊疆、邊區與離散：邊緣研究的反思
2. 陳韻如／《淡新檔案》中姦拐案件：法律傳統的重新檢討
3. 范燕秋／在帝國醫學與殖民醫學的夾縫之中：日治時期臺灣人腳氣病問題
4. 林文凱／貌合神離之兩岸關係：戰爭前夕福建與臺灣的經建與農業調查之交流(1934-1937)

研究討論：

1. 陳忠純／2009-2017年間大陸臺灣史研究的回顧與展望：通論及近代以前部分
2. 陳小沖／近年來大陸地區日據及光復初期臺灣史研究述評

有興趣者，請利用劃撥訂購紙本期刊。訂閱費用：一年四期（三、六、九、十二月出刊），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。

（臺史所）

本院調查研究專題中心執行「邁向深度低碳社會：社會行為與制度轉型的行動研究」電話調查

為了解臺灣民眾對蔬菜消費的看法，調查研究專題中心接受本院民族學研究所委託，將於本(108)年5月20日至5月24日針對臺灣地區進行「高麗菜的甜與茶的清香研究計畫」訪問。

本次調查以電話訪問方式進行，調查對象以臺灣地區（不含金門、連江、澎湖）二十歲以上家中主要負責煮飯的人或者主要食材購買者。

連結：<http://survey.sinica.edu.tw/research/index.php>

洽詢電話：李先生，(02)2787-1858

（調查研究專題中心）

本院調查研究專題中心執行「臺灣政經傳播研究調查計畫」面訪調查

本院調查研究專題中心接受國立政治大學臺灣政經傳播研究中心委託，將於本(108)年6月2日至7月28日針對全臺進行「臺灣政經傳播研究調查計畫」之面訪調查。

調查對象：臺灣政經傳播研究中心2018年面訪調查追蹤之受訪者

訪問內容：了解臺灣地區一般民眾對於政治經濟傳播的看法

查詢網址：<http://survey.sinica.edu.tw/research/index.php>

洽詢電話：莊小姐，(02)2787-1800 轉1855，evachuang@gate.sinica.edu.tw

(調查研究專題中心)



【本期專欄】

檢測環境與食物污染每個人都可以做：淺談細菌生物感應器

作者／呂美怡(應科中心博士後研究員)、鄭鄧言(應科中心研究員)

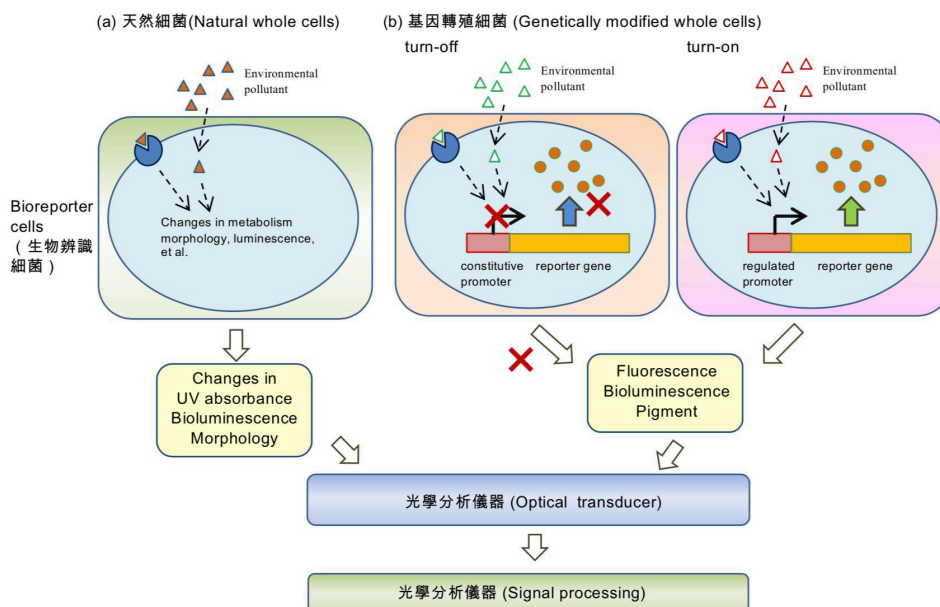
環境中有什麼污染？它是如何量測的呢？我們每日必須飲食的水、牛奶、雞蛋是否含有不安全的添加物或抗生素？它們是如何被檢測的呢？一般常見的做法是將收集的樣品送到實驗室，利用氣相層析-質譜儀(GC-MS) 或高效能液相層析儀(HPLC)等物理化學方法來分析，雖然這些方法可以得到高度準確的結果，但是較為昂貴、耗時，也不能在現場即時進行。微生物生物感應器 (microbial biosensor) 是一種相對簡單、成本適中、攜帶方便的檢測工具，是作為監測污染物替代方法的好選擇。

生物感應器(biosensor, 在本篇中是指被利用來當作感測器的生物材料，不是用於感測生物分子的感測器)利用生物材料來辨識環境中的目標分析物，接著引發一個對應性的生物反應，產生可測量的光子或電子訊號，透過物理化學分析儀器結合數據分析處理軟體將訊號轉為易辨讀的數據或圖表。常被用來作為生物感應器的生物材料包括純化的酶、抗體、核酸、細胞受體或活細胞等，各材料有其優缺點，目前這些材料被廣泛應用於環境、醫藥檢測裡。在這些生物材料中，細胞使用活的原核細胞或真核細胞，不僅能反映目標分析物的存在，還能反映它對生物的毒性，提供待測分析物的生物安全資訊。相較於真核細胞，細菌作為生物感應器的辨識材料在操作上較簡易、反應時間較短，容易保存以及複製，而且在惡劣環境中的生存耐受力較高，細菌也因此更利於檢測分析。

天然的細菌和基因轉殖的細菌已廣泛被研究以應用於環境風險的檢測(圖一a)。天然的細菌能透過生理活性的改變反映外來刺激的程度與種類，外在因子能影響細菌的代謝、基因表現或蛋白質修飾，進而影響細菌生理行為反應，透過細菌型態、大小、顆粒性、運動能力或生存力的改變可以評估環境的優劣。除此

之外，天生發冷光的細菌 (*Aliivibrio fischeri*、*Photobacterium phosphoreum* 等) 也是評估環境因子的好工具，環境中的毒物可藉由破壞電子傳遞鏈影響細菌的代謝，降低冷光的產生，配合光學儀器分析即可評估環境因子對生物是否有毒性，例如費氏弧菌 (*Aliivibrio fischeri*) 在含有多環性芳香化合物的環境中，它的天然冷光被抑制產生，*A. fischeri* 也因此被環保署指定為生物急毒性的檢測方法之一 (「生物急毒性檢測方法-細菌冷光法」106年6月14日環署檢字第1060043097號公告自中華民國106年9月15日生效，NIEA B301.10C)。

圖一、天然細菌與基因轉殖細菌在生物感應中的應用

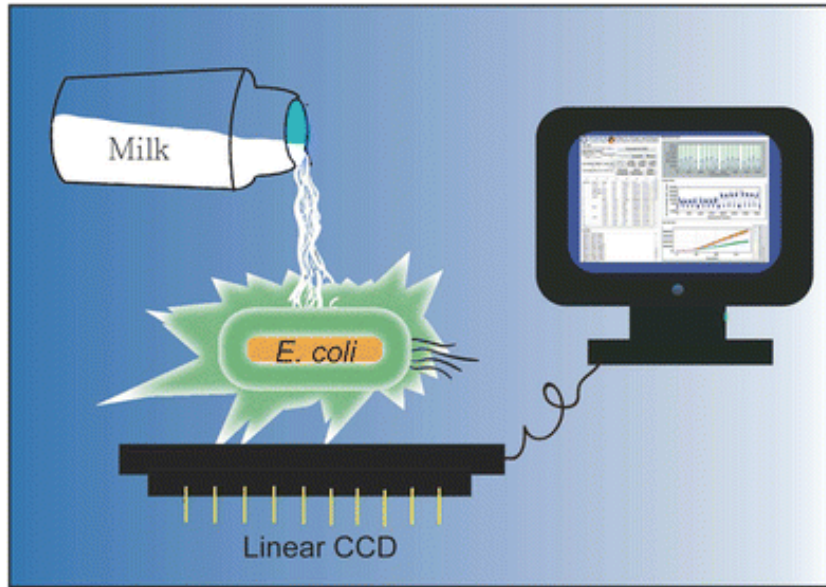


相較於天然細菌，基因轉殖的細菌能產生對目標分析物有較專一的反應，檢測訊號也往往較為顯著。將帶有特定的啟動子(promoter)與報告基因(reporter gene)的質體轉殖到天然的細菌裡或插入細菌的染色體中，在特定的目標分析物刺激下，專一的啟動子會被活化，報告基因也因此被關閉或被誘導表現(圖一b)，造成報告蛋白被轉譯的量減少或增加。一般常見的報告蛋白有螢光蛋白 (fluorescent protein)、 β -半乳糖苷酶 (β -galactosidase, *lacZ*)、細菌冷光酶 (*lux*)、螢火蟲冷光酶 (*luc*)，這些報告蛋白通常藉由光學分析儀器即可量測含量的多寡，因此可以進而得知目標分析物的種類及含量。

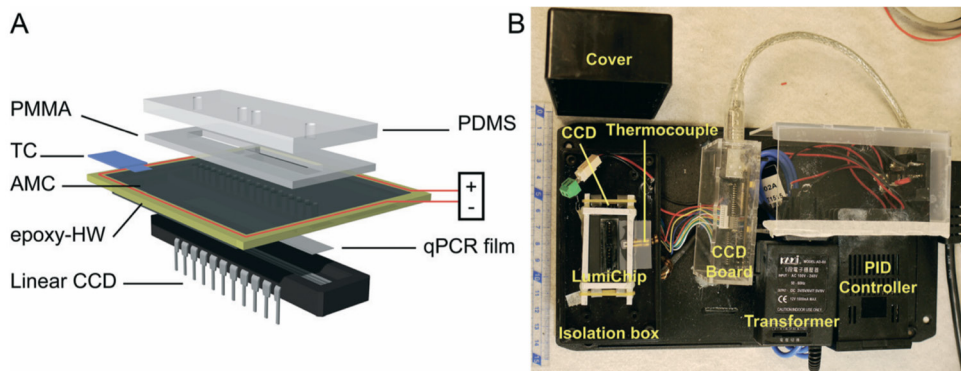
近幾年，本院應科中心鄭鄧言研究員及實驗室團隊與以色列希伯來大學Dr. Shimshon Belkin合作發展出一套微型生物感應系統 (LumiSense) (圖二及圖三)，這套系統使用經過基因轉殖的大腸桿菌 (*E. coli*)，帶有抗生素誘發啟動子 (antibiotic-induced gene promoter)，與細菌冷光酶的基因，結合自行設計的微流體生物晶片、溫度控制器、影像擷取分析系統 (CCD) 及數據分析程式，能在20到80分鐘間偵測到牛奶、蛋白或雞精中的抗生素 (環丙沙星 ciprofloxacin)，偵測極限介於4到8 ng/ml，這個值低於歐盟食物安全的最高容許值 (100 ng/mL) 以及臺灣食藥署的最高容許值 (10 ng/mL)，「食品中動物用藥殘留量檢驗方法—多重殘留分析(二)」，102年9月6日部授食字第 1021950329 號公告修正)。除了檢測快速與高靈敏度，樣品的處理相當簡易，在混合、稀釋或均質化 (homogenization) 後即可直接將樣品與基因轉殖細菌反應，半小時後就可產出分析結果。這個生物感應器提供快速、簡易、靈敏的分析，對於高通量的樣品篩選

很有幫助。此研究成果發表於《Analytical and Bioanalytical Chemistry》期刊DOI 10.1007/s00216-017-0792-x

圖二、生物感應器(LumiSense)偵測牛奶中抗生素之示意圖,牛奶樣品不需經過前處理,可以直接與*E. coli*生物感應器接觸,如果樣品中含有待測的抗生素,*E. coli*就會發出冷光,量測該冷光就可以進行抗生素的檢測。



圖三、A. LumiSense 系統的微流體晶片 B. LumiSense系統照片。整個系統的尺寸大約是 20 cm x 30 cm x 10 cm, 屬於可攜式的系統。發表於《Lab-on-a-chip》DOI: 10.1039/c4lc01189a



隨著智慧產品的精進,高解析度的智慧型照相機搭配數據分析app讓可攜式、即時記錄的生物感應器成為可實現的檢測工具。人手智慧機的時代,若每一支智慧行動器都可以成為簡易、靈敏的偵測器,每個人就可以為自己的環境及生活即時把關!這也是本實驗室目前的研究方向。

本院政治所吳重禮研究員榮獲 2019-2020年傅爾布萊特資深學者研究獎助



本院政治學研究所吳重禮研究員通過學術交流基金會甄選，並經直屬於美國總統之傅爾布萊特外國獎學金委員會審核，獲選為傅爾布萊特學人，同時獲得「2019-2020年傅爾布萊特資深學者研究獎助(Senior Research Grants)」之殊榮。吳研究員專長為美國政治、比較政治、選舉研究及都市暨少數政治等課題，曾獲科技部傑出研究獎、國科會傑出研究獎、傑出人才講座等。

學術交流基金會由臺美雙方共同挹注經費，由臺灣外交部與教育部、美國國務院共同運作，是世界各地49個傅爾布萊特基金會(Fulbright Program)之一。在臺灣成立60年來，基金會已選送超過1,600位臺灣獲獎人前往美國深造。

(秘書處)



本院108年度「人文社會科學博士候選人培育計畫」核定名單

核定名單 36 名

研究所、中心	姓名
語言學研究所	辛成鴻、楊濬豪
經濟研究所	梁斐琪、余博揚
近代史研究所	鹿智鈞、張純芳、蔡仲岳、黃琬柔
歐美研究所	森川智成(MORIKAWA, Tomoaki)
中國文哲研究所	朱先敏、盧啟聰、陳繪宇、孫欲容、張晉璋、江俊億
臺灣史研究所	松葉隼(Matsuba Jun)、末武美佐(Misa Suetake)、林筱慈
社會學研究所	曾柏嘉、林凱衡、盧孟宗、黃俊豪、傅偉哲、高子壹
政治學研究所	蔡儀儂
法律學研究所	陳禮工、蔣侃學
人文社會科學研究中心	李志鴻、納敏(Naomi Hellmann)
歷史語言研究所	石昇烜、蔡松穎、黃庭碩、蕭琪、歐陽宣、謝仁晏
民族學研究所	陳昭龍

(學術處)