



青蒿素治虐疾 救活數百萬人

屠呦呦獲諾獎創多項紀錄

2015年的諾貝爾醫學獎得主，花落中國、愛爾蘭、日本的三位科學家身上。得主之一85歲的中國女科學家屠呦呦，發現了享譽「中華神藥」的青蒿素，過去十年，這種藥物令瘧疾患者死亡率降一半，感染率減四成，更挽救了全球特別是發展中國家數百萬人的生命。

呦呦鹿鳴，食野之蒿。屠呦呦何許人也？1930年12月30日，她生於浙江寧波。她畢業於北京醫學院藥學系，38歲時被委任為組長，負責重點進行中草藥抗瘧疾的研究，從此與中草藥結下不解緣。她是又獲得諾獎，更創造多項紀錄：首位華裔女科學家、中國內地第一個自然科學領域諾獎；中國首位土生土長未出國留學、沒有博士學位、不是院士、不會英語、也沒有發表過SCI論文的「五無」科學家，奪得自然科學界公認最高殊榮的諾獎。

目前，屠呦呦是中國中醫科學院終身研究員兼首席研究員、青蒿素研究開發中心主任。

古有神農嘗百草、醫聖李時珍試藥，今有屠呦呦親服青蒿素抗瘧疾。她說，青蒿素是傳統中醫藥送給世界人民的禮物，對防治瘧疾等傳染性疾病、維護世界人民健康具有重要意義。

上世紀六十年代，全球瘧疾疫情難以控制，發病率再次升高。美國政府稱，一九六七至一九七〇年，在越美軍因瘧疾減員八十萬人，瘧疾同樣困擾越軍。美國不惜投入，篩選出二十多萬種化合物，最終也未找到理想抗瘧新藥。越南則求助於中國。

從東晉葛洪著作得啟發

一九六七年，中國處於「文革」高峰，國家領導人毛澤東和周恩來下令聯合研發抗瘧新藥。一九六七年五月二十三日在北京召開「全國瘧疾防治研究協作會議」，「五二三」就成了當時研究防治瘧疾新藥項目的代號。全國六十多個單位五百多名科研人員協同研發抗瘧新藥。不同研究小組開始嘗試中藥，包括常山、烏頭、烏梅、鱉甲、青蒿等成千上萬種中藥，篩選出的四萬多種抗瘧疾的化合物和中草藥，均未能有令人滿意的效果。

一九六九年，為「加強中草藥方面的研究力量」，中醫科學院奉命加入，屠呦呦也參與項目，時年三十八歲，職稱是助理研究員。因為具有中西醫背景，而且勤奮，屠很快被任命為研究組組長。接到「五二三」項目時，她女兒才三歲，為不影響研究，她把孩子交給母親撫養，回來時女兒都不



認識她了。她從整理歷代本草醫籍開始，四處走訪老中醫，在2000多種方藥中整理出一張含有640多種草藥、包括青蒿在內的《抗瘧單驗方集》。最終她在東晉時期葛洪的著作《肘後備急方》中得到啟發，認為常用的水煎法會因為高溫破壞青蒿中的有效成分，因此採用低沸點溶劑進行實驗。

能迅速殺死瘧原蟲

在190次失敗之後，屠呦呦的課題組在第191次低沸點實驗中發現了抗瘧效果為100%的青蒿提取物。1972年，該成果得到重視，研究人員從這一提取物中提煉出抗瘧有效成分——青蒿素。1977年，首次以「青蒿素結構研究協作組」名義撰寫的論文《一種新型的倍半萜內酯——青蒿素》發表於《科學通報》，引起各國的關注。

屠呦呦是第一發現青蒿素對瘧疾寄生蟲有出色療效的科學家。青蒿素能在瘧原蟲生長初期迅速將其殺死。全球瘧疾感染每年接近二億人。青蒿素被用於所有瘧疾肆虐的地區。當青蒿素結合治療時，可以減少超過二成因為瘧疾而引起的死亡。僅在非洲，就意味着每年有十萬人被救。

撰文：呂少群



屠呦呦榮獲二〇一五年諾貝爾生理學或醫學獎



中國並無青蒿素專利

不過，雖然全球青蒿素及其衍生物的銷售額多達每年15億美元，但中國的市場佔有率不到1%。青蒿素作為中國被世界承認的原創新藥，卻沒有屬於自己的專利權。屠呦呦表示，當時中國還沒有專利權這個概念，自然也就無從申請。據了解，將青蒿素的提取細節在論文中公開發表，也使得青蒿素的提取技術失去申請專利權的新穎性要求。

屠呦呦提取青蒿素在1971年，中國首部保護知識產權法《專利法》在事隔十三年後的1984年才出台，在《專利法》出台之前，中國沒有專利申請機制，專利發明的所有人無法在中國境內提出專利保護申請。

2004年5月，世界衛生組織將青蒿素複方藥物列為治療瘧疾首選藥物。中國雖然是青蒿素生產大國，但青蒿素類藥品專利早被外國企業搶先註冊。據統計，青蒿素原料和成藥銷售利潤比約為1:20。在全球抗瘧藥公立採購市場，至今仍由瑞士諾華、法國賽諾菲等跨國公司佔據，中國企業只能當原料提供商，為外企貼牌生產，或者付出高昂的營銷代價在私立市場取得一席之地。全球抗瘧藥市場中，公立市場佔70%，私立市場只佔30%。

2005年，中國復星醫藥公司生產的青蒿琥酯通過了世界衛生組織預認證，成為全球八家通過世衛組織藥品預認證的抗瘧製藥商之一，打破了抗瘧藥被歐洲、印度市場壟斷的僵局，成為中國抗瘧藥生產商中一匹「黑馬」。

世界衛生組織統計顯示，目前以青蒿素為原料的藥物在全球數十個國家有銷售，市場非常龐大，僅非洲每年就有超過二億人次需要這種藥物，且暫時沒有別的藥品及疫苗可以取代它。

葛洪研究會會長劉俊發在廣東博羅縣羅浮山葛洪洗藥池遺址旁介紹《肘後備急方》中關於青蒿治瘧的內容

中醫發展的一段波折史



書架

屠呦呦研究的成就，終獲國際的肯定，奪得今年的諾貝爾生理學或醫學獎。在訪問片段中，她認為，傳統中醫書籍啟發了她的研究方向，令她的研究得以取得今天的成績。其實，中醫在近代中國的歷史進程中，屢被打擊，幸得近幾十年的迅速發展，令過去和今天的研究成果終於得到肯定。

姜超的《科學技術史話》（北京：社會科學出版社，2000年），是一部研究由明代至1949年的中國科學技術史。在書中，我讀到了中醫在近代中國歷史上的那段波折史。

鴉片戰爭以後，西醫開始在中國廣泛傳播。至清末，西醫醫院已經深入到內地。西醫的傳入與發展，使傳統醫學受到極大衝擊。進入民國時代，社會上以及醫學界圍繞着對中醫評價問題展開了爭論，並產生了一股鄙視中醫的風氣。中醫的理論講五行、陰陽、氣血等

學說，是用古代哲學概念來說明。但由於中醫不談病菌，令具西醫知識的人很難理解和相信。這樣一來，便使中醫在相當長時間受到種種歧視與打擊，陷入了危機，給中醫的保存發展帶來了很大困難。

1914年北京政府提出廢止中醫的主張，用行政命令取締中醫，此事不了了之。1929年西醫余岩又主張廢除中醫，幸政府亦未有實行。中醫在當時的出路，在中醫內部有不同的看法，既有否定西醫的保守觀點，也有提倡中西醫匯通的主張。提出匯通的代表醫家張錫純對西醫學理抱歡迎態度，主張衷中參西，即以中醫為本，再尋求溝通中西醫的道路。他在理論上以及臨床實踐上都進行了匯通的探索，尤其在臨床上大膽並用中西藥，推動了中醫發展的現代化。

百多年來，中醫曾有一段長時期受



到打擊與排擠。但還是頑強發展着，仍然受到廣大群眾的歡迎。屠呦呦正是一位善於匯通中西醫理論的偉大學者，她的研究在拯救生命的同時，亦發揚了中醫的傳統。

香港通識教育會 李偉雄



諾獎得主

諾貝爾化學獎得主恒管演講

日本學者、諾貝爾化學獎2010年得獎人根岸英一教授，十月底應恒生管理學院邀請而到校公開演講，講題是「生活與社會——社會環境問題與可持續發展」，約二百人參與講座。

根岸英一說：「在全球化課題中，循環再造是最重要的。人類製造過量二氧化碳，而樹木數量太少不足以吸收，因此最理想的可持續方案是研究如何有效地將碳排放循環再用。」他及其三百多人的研究團隊努力研究利用科學方法分解二氧化碳及轉化為再生能源。「轉化二氧化碳是我們研究的首要目標，但帶來的經濟成本將會成為最大的考慮。」

根岸英一於1958年畢業於東京大學，現為普渡大學H. C. Brown傑出教授。其研究成果——「根岸偶聯反應」，這項「化學工具」對現今有機合成化學領域開發有重大貢獻，並被全球醫藥、農業、塑料和液晶行業運用。

根岸英一分享成功之道時說：「我的格言是『追求遠大的夢想（To dream a big dream）』，面對不斷的挑戰，不應放棄，應該提升自己競爭力，迎難而上。」他認為現時社會已積極提出方案，在社區推行環保，例如電動車等，他期望每人都多關心身邊的環境，達致和諧和安全的社區。



緣起香江

民系與人種

香港從來都是移民城市。

遠古時期，本地屬百越支系，境內有畚族、俚族、瑤族先民聚居，是最早之原住民。公元前214年，秦始皇攻克百越，設南海郡等，香港亦歸入版圖。惟嶺南地區受五嶺地理阻隔，朝廷勢力並未完全伸展過來，歷來中原戰亂，也未受波及，可謂自成一角。此外，香港三面環海，港岸曲折多彎，且毗鄰南海，漁鹽收穫豐富，甚多蠻民聚居。

考究歷史進程，魏晉以後，中原氏族多次大規模移居入遷，成為本地人口增長的主要動力，學者且歸納稱為客家人。遲至北宋，先有鄧符遵道從江西來到元朗錦田，建村立業，是最早入遷香港的客籍氏族。

已故客家學權威學者羅香林教授解釋，中原先民避亂外遷主要分為五個階段，首三次是：西晉八王之亂及五胡亂華；唐末黃巢之亂及五代十國亂局；宋朝時期，遼、金、西夏及蒙古相繼入侵；這些時期，客籍氏族由中原輾轉來遷，定居後與本土文化磨合融和，雖然保留家鄉風俗習慣，但漸漸同化為廣府人。就以錦田鄧氏為例，鄧符將祖上三輩骨殖由故鄉移葬香港，顯映落地生根的決心，經過幾百年的繁衍，成為本地人口與勢力最強大的家族；此外，另有一群由粵東、潮汕等地區來遷的氏族，通稱鶴佬。他們由宋代來遷，但較能保留固有文化，在本地也自成一系。

第四階段是清初入關，朝廷曾下《遷界令》規定沿海居民回遷內陸，斷絕對台灣的補給，香港頓成死城。直到朝廷平定台灣，始於康熙廿三年准許「復界」，並以優惠政策鼓勵開墾。舊有的氏族面對大量外地居民來港開荒，則反客為主以「本地人」自居，稱新來者為「客家人」。

第五階段是清代太平天國起事，期時港九地區已歸英治，亟需發展商貿和市政，正好吸納該等南來避亂的居民。他們大多從事苦力工作，為商城之發展付出艱辛的勞動力。

1898年，港府租借新界，當時對居民作土地登記，凡在登記前已在本地定居者，不論原籍何處，是本地人或客家人，一律稱為「原居民」，可享有傳統權益。

由於香港具有殖民地背景，政治體制有別於內地，自晚清到現代，每當內地遇上政治動盪，香港成為難民的首選避難所。而民初的軍閥混戰、三十年代末的抗戰，以至後來的國共內戰，都是內地難民避走香港的高峰期，令本地人口大幅增長，直接改變社會結構與後續發展。

總體而言，香港古有本地、客家、鶴佬、贛客等四大民系。時至今日，無論是原居民或是外省來客，基本也不分主客先後，均稱「香港人」。

香港史學會總監 鄧家宙



考評之聲

在囚青年備戰文憑試

過去四屆文憑試，懲教署每年保送十至二十名在囚青年參加考試，冀透過教育讓他們改過自新，同時考取認可資歷，有助重投社會後，繼續升學或就業。

青少年在囚人士大多報考六科，除了中英數通識這四門核心科目，還有經濟和旅遊與款待兩科。由於這批考生尚在服刑，考評局特別於懲教院所內設立試場，試場主任由懲教署教育組的教育主任或主任教師擔任，考評局委任的監考官則協助及監察考試進行。

考評局人員曾到訪歌連臣角懲教所，了解在囚人士為應考明年文憑試的備戰情況。相較一般學生修讀三年的高中課程，在囚人士因刑期所限，一般須在10個月內修畢整個文憑試課程，亦須完成校本評核的課業，當中有人認為數學科最難，要在短時間內急起直追，熟習不同題型的運算。

這批考生每天由早上九時開始上課，直至下午四時半，星期六則上午半課，他們沒有暑假；院所特別批准文憑試班的在囚人士延遲半小時，至晚上十時半才關燈，讓他們在囚倉內有更多時間做功課與溫習。

親情是主要動力

懲教院所的教師大多曾於中學任教。基於保安理由，在囚人士在懲教院所內學習會有一定的限制，教師會提供適當的協助。以通識教育科為例，在囚人士雖然未能使用互聯網，但教師會為他們準備豐富的教材與時事資料，更會幫忙蒐集其他參考資料，協助他們應試和完成校本評核。懲教署亦會提供協助，例如在院所圖書館內增添合適的參考書籍。

教師們坦言，在囚人士的能力與學科基礎參差，追上三年的文憑試課程絕不容易。親情正是他們主要的動力來源。大多數在囚人士均為此下定決心，變得積極學習，甚或要求教師增加功課量，希望藉着努力讀書，報答家人的不離不棄。

2015年有20名青少年在囚人士報考文憑試，當中一名考生考獲六科共26分的成績，是青少年在囚人士在歷屆文憑試中的最佳成績，並成功獲本地大學取錄修讀資助學士學位課程。另有一名考生於經濟科取得5**級，是首次有在囚人士考獲5**的佳績。

考評局網誌



花蒿，左為廣東博羅縣羅浮山青蒿園種植的黃

