

# 「點擊化學」三傑分享諾貝爾獎

## 中科院外籍院士沙普利斯二度折桂

A24  
國際

大公報

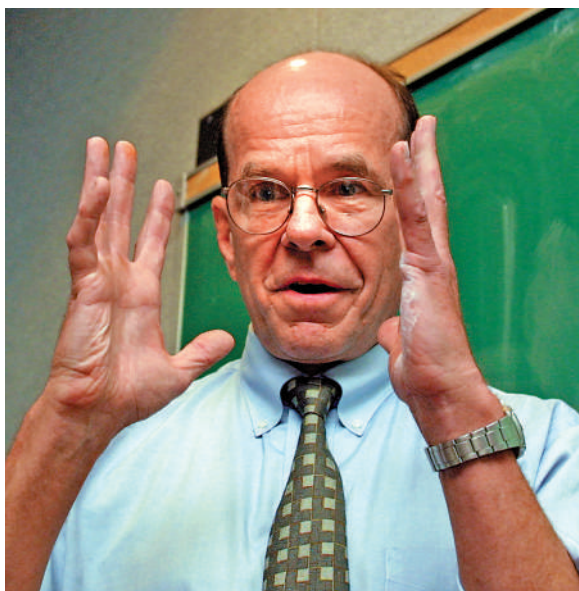
2022年10月6日  
星期四

責任編輯：齊明喆  
美術編輯：麥兆聰



2022 諾貝爾化學獎

【大公報訊】綜合美聯社、新華社、諾貝爾官網報道：瑞典皇家科學院5日宣布，將2022年諾貝爾化學獎授予美國科學家沙普利斯、貝爾托齊和丹麥科學家梅爾達爾，以表彰他們在發展點擊化學和生物正交化學方面的貢獻，促進化學合成技術發展。其中81歲的沙普利斯曾於2001年首次獲得諾貝爾化學獎。他數十年來和中國科學界保持着密切交流。2019年11月，沙普利斯當選為中國科學院外籍院士。



▲此次是沙普利斯第二次獲得諾貝爾化學獎。  
法新社

巴里·沙普利斯

(K. Barry Sharpless)

1941年出生，美國化學家，前麻省理工學院化學系教授，2001年和2022年諾貝爾化學獎得主。



▲梅爾達爾5日在哥本哈根大學見記者。  
美聯社

莫滕·梅爾達爾

(Morten Meldal)

1954年出生，丹麥化學家，哥本哈根大學化學系教授。



▲貝爾托齊5日得知獲獎消息時興奮自拍。  
網絡圖片

卡羅琳·貝爾托齊

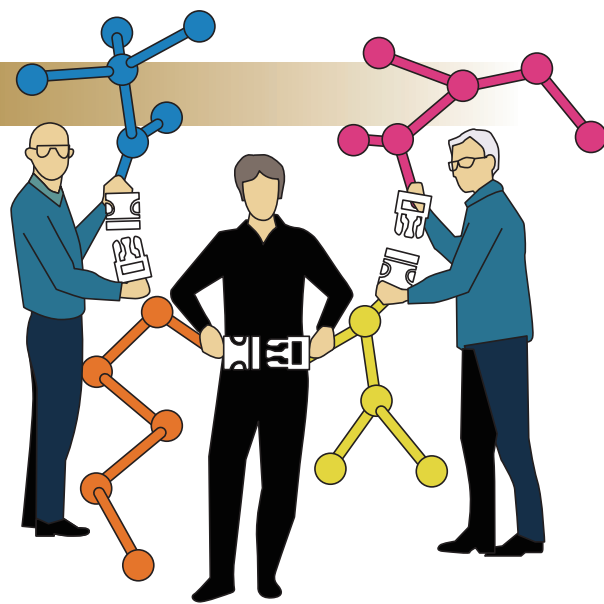
(Carolyn Bertozzi)

1966年出生，美國化學家，33歲時獲得麥克阿瑟天才獎，2010年成為首位獲得勒梅爾森—麻省理工學院獎的女性。

### 點擊化學

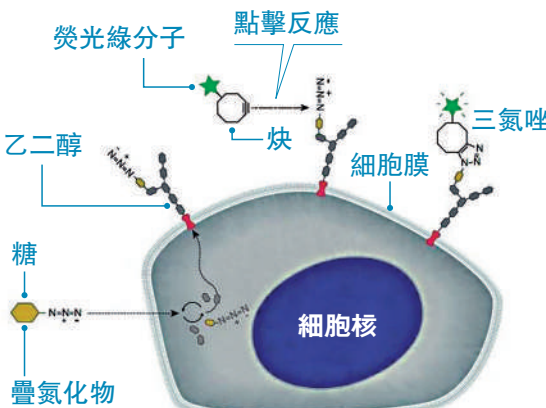
●沙普利斯和梅爾達爾為一種功能形式的化學——點擊化學奠定了基礎。這是一種新型化學合成技術，整個反應如同安全帶的插銷與扣環，兩者間迅速專一地「扣(Click)」起來那樣簡單。

●點擊化學被應用於藥物開發、繪製DNA圖譜，以及創造更符合用途的材料等多項領域。



### 生物正交化學

●貝爾托齊將點擊化學帶到一個新維度，並開始將其應用於生物體中。生物正交反應能在不破壞細胞的正常化學反應情況下進行。



瑞典皇家科學院表示，沙普利斯和梅爾達爾的研究成果為點擊化學奠定了基礎；貝爾托齊則將點擊化學帶到一個全新維度，將其應用在生物體中，她開發的生物正交反應實現了多種應用，包括幫助開發更有針對性的癌症療法。

#### 研究成果應用於藥物開發

長期以來化學家們總想構建越來越複雜的分子。在藥物研究中，這通常涉及人工構建具有藥用特性的天然分子，但這通常耗時較長且成本高昂。點擊化學和生物正交反應將化學帶入了「功能主義時代」。諾貝爾化學獎委員會主席奧奎斯特5日稱：「今年的化學獎不是關於應對過於複雜的問題，而是用容易和

簡單的方法處理問題。」

此次獲獎者們的研究成果在全球範圍內被用於探索細胞和跟蹤生物過程。點擊化學已被廣泛應用於藥物開發、繪製DNA圖譜以及創造更符合用途的材料等多項領域。研究人員通過使用生物正交反應提升了癌症藥物的靶向性。

#### 實驗意外 失去一隻眼睛

沙普利斯1941年出生於美國，現就職於美國斯克里普斯研究所。2001年，他曾因「烯烴的不對稱環氧化(AE)反應和不對稱雙羥基化(AD)反應」的貢獻獲得諾貝爾化學獎。沙普利斯是史上第5位兩度獲頒諾貝爾獎的個人。

沙普利斯在2001年12月的一次演

講中告訴聽眾，自己小時候的最大理想，就是可以出海釣到一條稀世罕見的腔棘魚。他萬萬沒有想到，自己日後會成為一名化學家，在分子的海洋裏垂釣。沙普利斯1970年在麻省理工學院擔任助理教授時，因學生實驗操作不當，他在沒有防護的情況下近距離觀察學生的核磁共振時發生意外，炸裂的核磁管碎片飛入他的眼中，不幸失去了一隻眼睛。

但沙普利斯並沒有放棄攀登化學高峰，並一直關注和支持中國化學事業的發展，與幾代中國有機化學家建立了深厚的友誼。特別是自2016年以來，沙普利斯與中國科學院上海有機化學研究所簽署了特聘教授協議，並建立了獨立

的「點擊化學」實驗室，開展獨具特色的有機氯點擊化學研究。

沙普利斯談及他與中國科學團隊的合作時表示，自己一直很喜歡上海有機化學研究所的學術氛圍、科研底蘊與化學風格，他相信好的科學需要共同努力，未來希望可以互相啟發對方，做出一些有意義的成果，讓中國在改變未來的化學變革中佔據重要而獨特的地位。

#### 沙普利斯引《道德經》授課

熱愛中國文化的沙普利斯2019年在上海交通大學演講時，引用了老子《道德經》裏的一句話，「故有之以為利，無之以為用」，認為這句話道出了「點擊化學」中的哲學真諦：平時不會

反應的碳—雜原子的結合，看起來似乎沒什麼用處，可當帶上了特殊的官能團後，就會具有很高的選擇性。

梅爾達爾5日稱，他在公布得獎結果前約半小時接到了諾貝爾獎評委會的電話。他當時坐在辦公室裏，有點發抖，「這是一項巨大的榮譽」。梅爾達爾1954年出生在丹麥，現任丹麥哥本哈根大學教授。

貝爾托齊5日得知獲獎消息時感到「非常震驚」，「我仍然不能完全肯定這是真的。這對我來說是一個機會，讓我認識到我是多麼幸運，能和我的實驗室這麼多同事在過去25年合作，並與他們一起分享慶祝」。貝爾托齊1966年出生於美國，現任美國史丹福大學教授。

## 居里夫人一家擁5座諾貝爾獎

【大公報訊】綜合法新社、中新網報道：曾經於2001年獲頒諾貝爾化學獎的美國化學家沙普利斯，今年二度獲此殊榮，他也成為史上第5位兩度獲頒諾貝爾獎的個人。此外，諾貝爾獎歷史上還有不少家庭成員分別獲獎。最成功的「諾貝爾獎家庭」莫過於大名鼎鼎的居里夫婦，他們家共有5座諾貝爾獎盃。

在沙普利斯之前，曾經兩

度獲得諾貝爾獎殊榮的個人包括波蘭裔法國籍的居里夫人，她贏得1903年物理獎和1911年化學獎；美國的巴丁1956、1972年獲物理學獎；英國的桑格1958、1980年獲化學獎；美國的鮑靈則贏得1954年化學獎和1962年和平獎。另外，聯合國難民署（UNHCR）曾贏得1954和1981年和平獎。

居里夫人在1903年與丈夫共同拿下諾貝爾物理獎後，1911年又因對放

射化學方面的研究獲頒化學諾獎。他們的長女伊倫和丈夫因對人造放射性同位素的研究，共同獲得了1935年的諾貝爾化學獎。小女兒的丈夫拉波羅斯，1965年代表聯合國兒童基金會，獲得了諾貝爾和平獎。

此外，3日剛剛獲得諾貝爾生理學或醫學獎的瑞典科學家佩博，他的父親、生物化學家伯格斯特龍，曾於1982年獲得諾貝爾生理學或醫學獎。



▲沙普利斯2001年12月在斯德哥爾摩獲頒諾貝爾化學獎。  
法新社

## 貝爾托齊首選非化學 靠玩樂隊賺生活費

【大公報訊】據化學世界網站報道：卡羅琳·貝爾托齊的父親威廉·貝爾托齊是麻省理工學院的物理學教授，耳濡目染之下，貝爾托齊三姐妹小時候的夢想都是成為核物理學家。然而，卡羅琳在高中時，因為出色的音樂天賦屢屢獲獎，她曾一度萌生了大學主修音樂專業並以此為未來職業的念頭。

卡羅琳青少年時候就開始加入搖滾樂隊，知名樂隊「暴力反抗機器」的結他手莫雷洛就是她曾經的隊友。而哈佛大學錄取卡羅琳的原因之一是她足球踢得好，另外她在音樂上也頗有造詣。但因為不敢違抗父母的意願，卡羅琳還是選擇了生物專業，並在大二對有機化學產生了濃厚興趣，從此將化學作為自己的專業。

不過卡羅琳沒有放棄音樂，她在大學期間繼續在樂隊當鍵盤手賺生活費。有意思的是，她所在的樂隊叫作「厭學樂隊」。卡羅琳偶爾還會寫一些流行樂作品，去派對上表演掙錢。

卡羅琳在加州大學伯克利分校繼續研究生學業的最後兩年，她的導師先是患上結腸癌，整整一年無法給予實驗室指導，隨後導師又離開了伯克利去攻讀自己的醫學博士學位。所以，卡羅琳實際上是在自己的指導下進行博士研究。

## 文學獎今揭盅 村上春樹阿特伍德大熱

【大公報訊】綜合法新社、《衛報》報道：瑞典學院將於10月6日宣布2022年諾貝爾文學獎獲得者。日本暢銷書作家村上春樹再次成為大熱。此外，《撒旦詩篇》作者拉什迪和《使女的故事》作者阿特伍德也是熱門人選。

英國博彩公司Nicer Odds的諾貝爾文學獎預測榜顯示，榜單常客村上春樹依舊是大眾的期待所在。村上春樹2006年憑藉長篇小說《海邊的卡夫卡》獲得有「諾貝爾獎前奏」之稱的弗朗茨·卡夫卡獎。在那時開始，村上春

樹已陪跑超過15年，網友稱其為「最悲壯的入圍者」。

印度裔著名作家拉什迪8月在紐約州出席活動時遇刺，身受重傷。他的第四部小說《撒旦詩篇》1988年出版後，被認為褻瀆伊斯蘭教先知穆罕默德，在印度、埃及、伊朗等多國被列為禁書。1989年，時任伊朗最高精神領袖霍梅尼頒布伊斯蘭教令，號召全世界穆斯林追殺拉什迪以及與出版《撒旦詩篇》相關的所有人員。

和村上一樣，加拿大作家阿特伍德

▲日本作家村上春樹。  
美聯社



近年來也是媒體熱議的得獎人選之一。今年6月24日，美國聯邦最高法院推翻近半個世紀前在聯邦層面確立墮胎權的



▲加拿大作家阿特伍德。  
網絡圖片

判例「羅訴韋德案」，讓外界驚呼阿特伍德的代表作《使女的故事》可能將成為現實。