

# 研製口服抗癌藥 科大生奪iGEM獎

## 改良桿菌拼接基因殺癌 下月赴美參加全球決賽

香港文匯報訊(記者 劉思諾)癌症是對人類健康威脅最大的疾病之一。香港科技大學20多名本科生，成功以細菌作為工具，利用「合成生物」方法，研究出針對大腸腺癌的「大力士」新藥物療法。在研究中他們創出口服抗癌藥物，透過基因拼接法將細菌引導到癌細胞處才釋出藥物，使治療具針對性且不會傷害健康細胞。雖然有關技術仍屬初步階段，要付之應用仍需大量研發及優化工作，包括克服安全性及臨床研究等，需要至少10年時間，但研究團隊仍憑著其跨學科的創新意念及實踐方案，於國際遺傳工程機器設計競賽(iGEM)奪得亞洲區金獎，下月初將前往美國麻省理工學院參加全球決賽。

### 5學系組成研究團隊

港科大研究團隊今年3月初組成，共有5個學系包括生命科學系、化學系、電子工程系、電腦科學系和數學系的本科生參與。負責指導研究的科大生命科學部教授兼副學務長周敬流介紹，一般大腸腺癌是由大腸表面的腺癌或癌內惡性演變而成的，現時最常見的治療方法就是以微創方式將腫瘤切除，「但若腫瘤還未形成，基本上沒有任何治療方法」。

不過，這班科大大生卻另闢蹊徑，希望創出口服的抗癌藥，生命科學部生物系二年級學生孫菲解釋，由於大腸腺癌的病源位於大腸的表面，理論上可直接通過食道，服藥治療。最終團隊成功構思名為「B.大力士(B. Hercules)」的藥物，即使大腸只有小量的癌細胞，仍能

像「大力士」一樣，把它們一一殲滅。

### 改良菌3功能滅大腸腺癌

「B.大力士」其實是以已改良的「枯草芽孢桿菌」作為工具，並利用「合成生物」方法，為其建構3種功能，包括分辨癌細胞、分泌藥物BMP2和自我抑制。科大研究團隊首先利用基因拼接的方法，為枯草桿菌製造「識別蛋白」，在進入人體食道後，「識別蛋白」會引導枯草桿菌到有癌細胞的地方，當桿菌到達癌細胞後，便開始「滅癌」。過程中患者還需要服用「木糖(Xylose)」，以啟動「B.大力士」分泌藥物BMP2殺死癌細胞。孫菲表示，木糖除了可以令BMP2的濃度不斷上升，同時也會使枯草桿菌分泌更多自我抑制的「毒藥」，「當抑制『毒藥』上升至一定水平，桿



科大大生研究出針對大腸腺癌的新藥物，取得iGEM亞洲區金獎。劉思諾攝

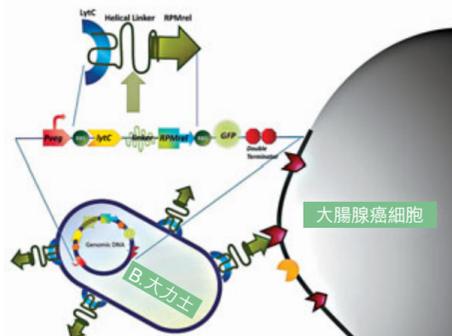
菌便會停止活動，令其他好的細胞不會被波及。

### 參賽5年來最佳績

科大團隊將以此項目於iGEM國際大賽與世界各地的高手較量，周敬流指，團隊雖然只由一年級和二年級同學組成，研究項目也未成熟，但學生對研究的專業程度足媲美歐美國家高年級學生。今次是科大第五年參賽，亞洲區金

獎為其歷來最佳成績。

有份參與項目的科大生命科學部一年級內地生王宇奇，負責研究「B.大力士」的自我抑制功能。他坦言，在加入隊伍前對相關知識所知甚少，但自研究開始，一班成員「腦震盪」討論研究方向，又閱讀大量相關書本、文獻，修正遇到的錯誤，過程中除知識增長外，更體會到克服困難的堅持和團隊合作精神。



「B.大力士」(左邊)透過「識別蛋白」會引導枯草桿菌到癌細胞處(右邊)。科大團隊網站圖片

### 希臘典故

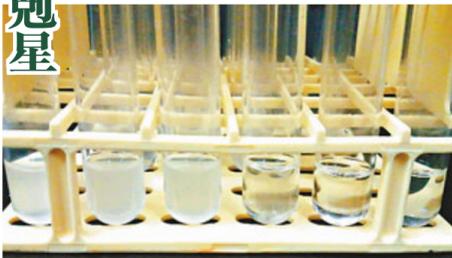
科大大學生團隊將其抗癌藥物命名為「B.大力士」，其實別有深意。癌症的英文Cancer，源自天文學中黃道帶(Zodiac)十二星座中的巨蟹座Cancer，當中帶着死亡的含意。在希臘神話的星座故事中，Cancer所代表的巨蟹，卻正是被英雄大力士(Hercules，又名海克力斯)所殺，所以大力士，名副其實就是癌症剋星。

在希臘神話中，英雄大力士奉命履行12項艱辛任務，其中一項為殺死怪物九頭蛇(Hydra)，在大力士及九頭蛇搏鬥過程中，大力士死敵希拉派出巨蟹與九頭蛇一同夾攻，但巨蟹卻被大力士輕鬆一腳踏死，他並再成功消滅九頭蛇。而除巨蟹之外，大力士及九頭蛇後來也成為天空的星座之一，分別為武仙座及長蛇座。

### 「大力士」殺「巨蟹」 寓癌症剋星

### B取自枯草芽孢桿菌學名

科大大學生以「大力士」之名，結合枯草芽孢桿菌的拉丁學名Bacillus subtilis縮寫「B」作為其研發的抗癌藥名稱，寓意其能輕鬆對抗癌症，並成為人類的英雄。香港文匯報記者 高鈺



團隊的抑制桿菌活動實驗，右邊清澈的試管中為已抑制的桿菌。科大團隊網站圖片

## 免試錄取計劃 增「985工程大學」

### 內地升學全攻略

10月是香港中學升學輔導活動頻繁的一個月，不少中學會為應屆畢業生及家長舉辦升學講座，介紹不同的升學途徑。

近年來，內地升學已成為愈來愈多中學的升學輔導講座一部分。國家教育部亦積極回應香港學界意見，今年提早開展內地升學的宣傳工作，參加免試錄取計劃的近70所內地院校，將會於下月3日至4日來港，在九龍灣國際展覽中心6樓舉辦「2012內地高等教育展」。去年「63所內地高等院校免試錄取計劃」共吸引了4,247位香港學生報考，錄取人數為971人。國家教育部月前總結是項計劃，聽取了各方意見，今年會作出多項改善，期望為有志到內地升學的港生提供更好服務。

### 川大牙醫聞名 同濟理工頂尖

在招生院校數目方面，明年會在原有63所的基礎上，增加一批特色院校，其中有所是「985工程大學」(內地最頂尖的39所大學)，包括四川大學和同濟大學。四川大學醫學院全國聞名，口腔醫學(牙醫)更是全國首屈一指；同濟大學理工科國際聞名，建築和土木工程等專業學科更是全國頂尖，實力並不低於清華大學。語言類大學方面，今年增加了北京外國語大學和上海外國語大學，兩所均為全國最頂尖的語言大學，外語在內地是熱門專業，畢業生出路甚至比商科畢業生為佳，兩所大學在內地高考的錄取分數直迫北大、清華和復旦等頂尖名校。新增的院校還有屬於商科類的北京名校對外經濟貿易大學。70所招生院校包括了中國最頂尖的大學，學科涵蓋文、理、商、法、農、工、藝術、體育、師範、西醫、中醫、牙醫和獸醫，比去年更全面。

### 明年藝術類課 錄取標準下調

國家教育部就免試錄取計劃的錄取標準作檢討，基本會維持4個核心科目「3322」作為最低錄取標準；至於藝術類和體育類課程，在內地是有特殊錄取標準的，需要加考專業試(例如美術類院校需加考色彩、素描和速寫等術科)，而高考的錄取分數一般會比文、理、商、工等普通學科為低，據了解，2013年免試錄取計劃藝術類課程的4個核心科目最低錄取要求可能會調低至「2211」。對於部分核心科目成績未如理想，但有體藝專長的港生來說，將可以通過免試錄取計劃、報讀內地知名大學的藝術及體育類課程。

在「2012內地高等教育展」中，國家教育部將會公布2013年內地高校免試錄取香港學生計劃的詳情，有興趣內地升學的港生屆時可參觀展覽，了解最新資訊，及早作好報考準備。

羅永祥 內地升學專家、香島專科學校校長 (標題和小題為編者所加)

## UIC珠海市政府簽發展協議



珠海市政府與UIC簽訂戰略合作協議。香港文匯報珠海傳真

香港文匯報訊(記者 張廣珍 珠海報道)北京師範大學—香港浸會大學聯合國際學院(UIC)日前與珠海市政府簽訂戰略合作協議。該校將擴大辦學規模，在校生人數會從現時約4,500人逐步增至8,000人，包括6,000名本科生和2,000名研究生，並新增香港浸大相關課程，設立研究院、產學研基地和持續教育學院。UIC校長吳清輝表示，是次簽約標誌着UIC在珠海的發展翻開了新的一頁。

### 橫琴設產學研合作基地

UIC是內地與香港高等教育界首家合作創辦的大學，吳清輝表示，UIC自2005年秋建校起發展迅速，至今已累計4屆近3,000名畢業生。他透露，該校現正醞釀包括新校園建設在內的戰略發展計劃，並會在學科結構、學生規模、科研能力等方

面迎來發展。據了解，此前UIC已與橫琴新區管理委員會簽訂相關協議，UIC擬在橫琴設立產學研合作基地，將把符合橫琴發展的核心產業所需要的學科和研究生教育等資源納入其中。

### 參與珠海「三舊」改造

珠海市長何寧卡稱，這次市政府與UIC簽署協議，開啟了校政雙方戰略合作新起點，以推動珠海高等教育由規模發展走向內涵發展。據悉，現時珠海已有10所高校扎根，全日制在校生逾12萬人，位居全省第二。

根據是次協議，UIC將參與珠海市「三舊」包括舊城鎮、舊廠房、舊村屋的改造，項目包括參與珠海會同村及周邊村落改造成大學小鎮的規劃建設，將舊廠房建成藝術中心及特色社區，以及將舊城鎮改造成數碼影視製作和文化創新基地等。

## 5港女生揚威國際畫賽

香港文匯報訊(記者 歐陽文倩)由5名香港女生組成的代表隊，在10月13日至22日期間，於葡萄牙國際青少年繪畫交流節的現場繪畫比賽中，力壓來自保加利亞、匈牙利、俄羅斯、烏克蘭及斯洛文尼亞等地的多支隊伍，以30多幅不同風格的作品，包括水彩、素描、油粉彩，以及混合媒體畫，取得4項個人獎項及最高榮譽的「全球隊總冠軍」，成為歷來香港奪得最多獎項的一年。有關活動由葡萄牙Evora市政府及市大學藝術院，聯同非牟利藝術家協會Teoartis舉辦，每年就不同主題向全球7歲至18歲學生

徵集畫作，其中10支隊伍獲邀到葡萄牙古城參與現場繪畫比賽，從中選出金、銀、銅及優異獎。代表香港的5位女生分別為鍾凱霖、趙汶殷、靳詩詠、郭穎洵及盧泳彤，對比其他歐洲隊伍，她們要克服時差，還要適應「時晴時雨」的突變天氣，但依然表現出色，獲得多個獎項。另博藝堂學生在首輪賽事中，以「本土樹下景和物」為題，以3金3銀16優異獎成績，擊敗來自12個國家約50間學院近2,000份作品，連續第四年奪得畫院最佳系列大獎。



為香港奪得「全球隊總冠軍」的5位女生，左起：郭穎洵、盧泳彤、鍾凱霖、靳詩詠及趙汶殷。大會供圖

## 台字母詞 特有「注音」

### 細說新語

上回提及內地和台灣除了使用漢字外，還可使用「字母詞」代替漢字，即以羅馬字母拼音代替漢字，如Zhongnanhai(中南海)和GA(Gongan公安)，或外來詞語如NBA(National Basketball Association)和CEPA(Closer Economic Partnership Arrangement)等。在漢語應否使用字母詞的辯論中，有看法認為在內地使用的外來字母拼音，應只用來標注漢語而不應用來標注外來語言。這是個很有意思的看法，當中有很多值得探

討的地方。

### 經濟起飛 字母詞增

內地以外，香港和星馬等地區以字母詞代表原有語言十分普遍。台灣則一直沿用特有的「注音符號」，上世紀70年代、80年代之前較少使用「字母詞」。及後台灣經濟逐漸起飛，成為亞洲「四小龍」之一，「字母詞」的使用才隨之增加。當時台灣的電腦加工業十分發達，於是一些相關的字母詞也多起來，例如「DRAM(動態隨機存取記憶體)」、「DRAM股」。在陳水扁主政期間，經濟案件頻發，也出現

了「BOT案」和「SOGO案」等詞。

在台灣，即使是同一英文字母，在不同語境也有不同含意。例如「A片」是指色情影片；「A咖」是A級的角色(Cast)；「A錢」則是台灣話，指以不法手段斂財。「K」也是一個有趣的字母，「K金」大家都知道是指金飾的含金量；「K書」是指「唸書」、「創書」；「K功」則是指棒球的高超技術。

### 「有音無字」注音取代

值得一提的是台灣特有的「注音符號詞」。台灣目前仍使用漢字注音符號，內地漢語拼音的「bpmf」，在台灣則是「ㄅㄆㄇ」。有一些台灣閩南話有音無字，於是台灣人便以注音符

代替，這就出現了「注音符號詞」。例如「ㄏ」的發音相當於「地」、「耶」的意思如中文裡的「的」，於是出現了「不孝ㄏ」、「少年ㄏ」。

有的乾脆直接使用注音符號，如「他是個很ㄟㄌ的人」，「ㄟㄌ」音如「弓」，意如「緊繃、硬撐」。另外，有的還是漢字與注音符號並用，如「哪ㄟ安捏」(怎會這樣)等。

用注音符號來標示台灣閩南話，實在也是台灣人的一種創造發明。只是不懂注音符號及閩南話的人，就看得「一頭霧水」了。

■教院語言資訊研究中心 蔣震(語言科學) 講座教授 鄧嘉彥主持 (標題和小題為編者所加)