

蕾特氏症尋源 助醫神經疾病

兩科學家追查逾十年 解開基因突變影響神經發育源頭



邵逸夫獎:生命科學與醫學

人體基因可說是主宰了身體的形成及運作，一旦出現基因突變，將令人患上不同的遺傳疾病，蕾特氏症 (Rett Syndrome) 便是其一，但其病發機理一直是個謎團。兩位科學家花逾十多年時間，終於成功解開導致蕾特氏症的源頭：當部分 DNA 與其結合的蛋白 MeCP2 產生 DNA 結構改變時，會造成基因突變，令人體抑制或激活基因功能失衡，帶來神經發育障礙。他們的發現，有助醫學界進一步研究與神經失調有關的病理機制，以治療多種神經病症，為病人帶來曙光，令他們一同成為本年度「邵逸夫獎」的生命科學與醫學獎得主。 ■記者 鄭伊莎



艾德里安·伯德(左)及胡達·佐格比是本年度「邵逸夫獎」的生命科學與醫學獎得主。 鄭伊莎攝

目前全球有約3億人患上罕見疾病，近半患者是兒童。其中，每1萬至1.5萬名女孩就有一人患上蕾特氏症，會出現快速退化及發展遲緩的病徵。英國愛丁堡大學布坎南遺傳學講座教授艾德里安·伯德 (Adrian P. Bird) 在1990年，率先透過一連串的生物技巧，發現當DNA甲基化時(一種化學修飾的過程)，會跟蛋白質MeCP2結合，「我們的研究將兩組甲基，加到DNA中，可作為細胞調節基因的一部分，若我們要了解整個系統如何運作，就要找出能夠讀取這些信號的蛋白。」於是伯德和研究團隊嘗試了解MeCP2如何結合DNA，以及抑壓基因的表現。直至1999年，美國貝勒醫學院兒科及分子人類遺傳學教授胡達·佐格比 (Huda Y. Zoghbi) 發現，MeCP2與罕

有遺傳病的關係，因而確定了伯德的後續研究方向。她說：「當MeCP2的基因變異時，難以達到DNA甲基化，降低腦部的蛋白水平，干擾神經元的正常運作，導致發育功能退化，引致蕾特氏症。」

小鼠實驗盼覓逆轉病方法

他們其後各自以小鼠為實驗模型，佐格比更發現只要在患有相關病症的小鼠腦部以電激施行深層刺激手術，可治療其腦部負責記憶及學習的部分，令原本發展遲緩、不會動的小鼠學會走動，「同樣道理，在人類身上，我們是否可以逆轉相關的病症呢？這是一個重要的研究方向。」

剪走壞基因 難在修復平衡

既然蕾特氏症是由基因變異引起，那麼我們是否可將有問題的基因換掉呢？伯德解釋說：「的確可以使用『分子剪刀』將壞基因剪走，再置入一條機器製造的基因」，但置入新基因後如何修復及平衡，卻是一大難題，「你要想想，大腦是最大的『黑盒』，要從生物分子角度去描述大腦運作的每一個步驟，如何修復是非常困難的。」

雖然過程毫不容易，但他亦坦言，今次與佐格比的研究，揭示了引致蕾特氏症的基因源頭，亦為醫學界了解躁鬱症、精神分裂症等神經失調病症帶來更清晰的方向，「今後十年將會是一個激動人心的時刻。」

不再笑令人心痛 遭質疑堅持研究

在各種病症中，為何選擇研究罕見的蕾特氏症呢？曾是醫生的佐格比坦言，在1986年第一次遇到蕾特氏症患者時，科學界對這種病所知不多，「病人出世時如常人一樣，但在18個月大開始，症狀開始浮現：突然不會叫爸爸媽媽、不會望着你說話、不能自己吃飯、有時會尖叫，更不會再微笑……這令人感到心痛。」

這種心痛令本身育有一子一女的佐格比，在多年來即使困難重重仍咬緊牙關繼續研究，「16年來的確好刻苦，當時沒有精準的基因組位置圖，要花數個月才能排除一個基因，你可以想像一下，當你年復年去篩選，但卻沒有任何發現，會令人開始懷疑是否與遺傳病有關，很多人都質疑我在浪費時間。所以我有多年靜靜地研究，不跟任何人提起。」

找到引致蕾特氏症的源頭，佐格比認為，相比起以往要等到所有病徵都出現時，才可確診，待至孩子七八歲才接受治療，但現時已可讓患者通過基因測試，更早期診斷是否患上此症，及早接受治療，這讓醫學界研究以基因編輯的新技術治療蕾特氏症或其他神經系統疾病，為病人帶來希望。

■記者 鄭伊莎

苗族「打籽繡」製靴 THEi生國際賽奪冠

香港文匯報訊 (記者 高鈺) 香港高等教育科技學院 (THEi) 時裝設計 (榮譽) 文學士四年級學生鄭碧蓉以「苗寨裡的女人」，擊敗來自亞洲不同國家及地區逾百名設計師，榮獲「第八屆國際鞋款設計比賽」的「個人組女裝鞋款冠軍」及「全場創意大獎」。原來她為了尋找靈感，曾專程到貴州苗寨5天，了解苗族文化，並把其中學到的傳統刺繡「打籽繡」運用到是次比賽的長靴上，並以當地女人日常佩戴的「手工苗銀繡花」作為點綴，最終在比賽中脫穎而出。她將把7,000美元的獎金用作進修，希望在時裝及鞋履設計上有所精進。

鄭碧蓉憑作品「苗寨裡的女人」，榮獲「第八屆國際鞋款設計比賽」的「個人組女裝鞋款冠軍」及「全場創意大獎」。 職訓局供圖



地賽中憑高跟鞋作品「Harp」，勇奪「第16屆香港鞋款設計比賽」的「創+造系列金獎」。

林斯斯的设计靈感來自豎琴及琴弦的優美形態，其設計以金色的豎琴作鞋跟，鞋身則以金鏈代替琴弦，令整對高跟鞋更見華麗優雅。她感激院校

為她安排實習機會，讓她在實際的工作環境下學習設計及先進的造鞋技術，掌握行業新知。

鄭碧蓉和林斯斯均以3D打印技術製作其作品，比起以往要先造模具，再裝砌組件的繁複工序，今次的製成品更加精細逼真。



鄭碧蓉所設計的作品「苗寨裡的女人」，以苗族的「打籽繡」為創作意念。 職訓局供圖

林斯斯的作品「Harp」靈感來自豎琴及琴弦的優美形態。設計以金色的豎琴作鞋跟，鞋身以金鏈代替傳統的琴弦。 職訓局供圖

科大3學科列THE全球20強

香港文匯報訊 (記者 高鈺) 國際機構泰晤士高等教育 (THE) 昨日公佈2016/17年度世界大學學科排名，共包括人文學科、商業與經濟、臨床醫學與健康、電腦科學、工程科技、生命科學、物理科學，以及社會科學8個範疇。香港各大學之中，以科技大學表現最佳，共於3個範疇打入全球20強，包括商業與經濟、電腦科學均列第十四。

是次世界大學學科排名依舊由美國名校主導，其中哈佛大學於人文學科、生命科學、物理科學三者均居排名榜首位，而麻省理工、加州理工及史丹福大學則各於一學科範疇列全球第一，另外

兩個學科的首名，則由英國牛津大學 (臨床醫學與健康) 及瑞士蘇黎世聯邦理工學院 (電腦科學) 奪得。

中大6科打入全球100強

亞洲區大學方面，新加坡國立大學於工程科技及電腦科學都打入全球十大，分列第七及第十。至於香港院校，科大除於上述兩個學科排第十四外，工程科技亦列第十九，表現優秀；香港大學則有7個學科打入全球100強，當中以商業與經濟及電腦科學排名最高分列第二十九及第三十；而中文大學有6個學科打入全球100強，以電腦科學排第三十三最高。

善用教育軟件 豐富電子學習



學校推動電子學習，第一步需要可靠易用的WiFi網絡，第二步是學校需有適當的自攜裝置 (BYOD) 政策，支援學生擁有電子裝置。這兩個元素在早前的文章中介紹過，今次來談談第三步——電子教育資源和軟件。

電子教科書、教學平台、評估平台等教育資源和軟件，不單只有科技，更包含內容、教學法、評估等。目前市場上的教育軟件五花八門，到底這些教育軟件能否促進學習？是否值得學校大規模採用？學校又應如何挑選呢？

做功課省時 多做親子活動

先說成本方面，教育軟件一般月費約相等於每名學生一個月午餐飯盒的價錢，相較補習費用可說是微不足道。更重要的是香港普遍學生都將大部分時間花在功課上，很少時間玩耍或作其他活動。如果教育軟件能節省學生時間，騰出空間多做其他有益的親子活動，那教育軟件的少少費用，便顯得物有所值。

在質素方面，我們可參考芬蘭的例子。創新科技及教育是芬蘭最廣為人知的優勢，她的教育科技產業如此成功，有幾個重點。第一是教育軟件開發的背後必須有教育專家團隊如大學教育學系的支持及參與，因為教育是一門專業，這直接關係到孩子的學習。芬蘭非常重視教育方面的研究，由著名學府赫爾辛基大學的教育專家成立團隊，協助科技

公司開發教育軟件，並成立xEdu這創業投資平台，協助投資優質教育軟件。如此專業的幕後團隊，自然令學校有信心採用。

其次是軟件的測試，當中涉及的不只是技術層面，還包括用於學與教上的質量，這是一項難度甚高，且經年累月的工作。在芬蘭，第二大城市埃斯波 (Espoo) 不但被打造成教育軟件的測試基地，更提供一系列的教育軟件測試研究及服務，確保軟件的質素。一件教育軟件如何進行測試，有沒有應用實例等，是學校選擇時的一個考慮因素。

培養學生創意 教學更全面

最後是軟件的前瞻性。電子學習之所以成為21世紀教育的重要議題，是因為它能夠豐富學生的知識層面外，更能培養學生在協作、創意、解難、溝通等新世代必要的的能力，所以教育軟件若能涵蓋情意發展等傳統學科以外的內容，學校的教學亦會更加全面。

當然，要教師在忙碌的工作中揀選適用又高質素的電子教育資源，並非易事。教育城今年與芬蘭軟件開發商合作，引入芬蘭教育軟件，連同我們於香港及其他地方搜羅的電子教育資源，於11月正式推出予香港學校免費應用。另外，於12月舉辦的「學與教博覽」亦是一個集結地，讓教師可了解和體驗來自世界各地的教育軟件和產品。當WiFi、裝置和電子教育資源均齊備時，學校的電子學習里程已經跨出了基礎的一大步。

■香港教育城行政總監 鄭弼亮

新學士課收生不足 恒管:因欠宣傳時間



何順文(左)和恒管協理副校長(傳訊及公共事務)兼傳播學院院長曹虹(右)一同講解恒管收生情況和動向。 吳希雯攝

香港文匯報訊 (記者 吳希雯) 隨著中學畢業生人數下跌，大專院校收生競爭越來越激烈，其中開辦自資學士課程的恒生管理學院，今學年收生雖較去年多約200人，但入學分數卻由平均約18分微跌至約17.5分。恒管校長何順文亦坦言，該校今年新增的3個學士課程出現收生不足，人數及學額的五成左右，但指主因是宣傳時間不足，相信日後會有更多人認識和口碑，而校方亦計劃繼續拓闊學科領域，預計明年增辦兩個課程。

生源減 收生分數略跌正常

恒管昨舉行傳媒茶敘講述最新發展，何順文介紹指，本學年該校新生有1,426人，較去年上升約200名，校方感到滿意，當中以工商管理、新聞及傳播、管理學及供應鏈管理等課程最多人申請。他又指由於整體中學生人數下降，該校今年平均收生分數，以文憑試最佳5科計降至約17.5分，比去年略低，認為屬正常情況。

該校本年度開辦的3個新學士課程，包括融合媒體及傳播科技、應用及人本計算學和亞洲研究，何順文直言只收到約五成學生，而學院首個碩士課程翻譯文學碩士 (商務與法律)，則有約10位學生。不過他亦指，由於課程新推宣傳時間較少，收生情況屬意料之內，有信心課程日後可建立口碑並有更多人認識。另他又透露該校正籌辦文化創意產業、精算保險兩個學士課程，預計2017/18學年推出，各收生約30人。

對於未來展望，何順文指現時每年有約1萬名文憑試達標 (「33222」12分或以上) 學生未能入讀8大院校學位課程，而恒管收生規劃約1,400名，相信問題不大。他又補充，對文憑試考取12分或以上考生來說，4年的學士課程較未必能成功接駁8大大學的副學士優勝，所以該校兩年前已開始停辦副學士課程。

另外，目前恒管正籌辦首屆「恒管商業新聞獎」，報名將於10月20日截止，共分七個類別，希望能提升商業新聞的專業水平。而關於申請正名大學的計劃，何順文指目前一切順利，預計將於明年可向教育局提交申請。

香港教育大學可持續發展教育中心主辦為期兩年的「塑膠資源教育 - 3Rs & 3Cs」計劃，該校於2016年至2018年間會在全港40間小學進行塑膠資源教育和塑膠回收。 校長張仁良、副校長(學術)李子建等出席了啓動禮，校方亦設置了多個以塑膠資源教育為主題的活動攤位，吸引逾百人出席。儀式結束後，教大舉辦「科學及社會發展與固體廢物管理」國際研討會，海外及本地百多位專家學者出席。