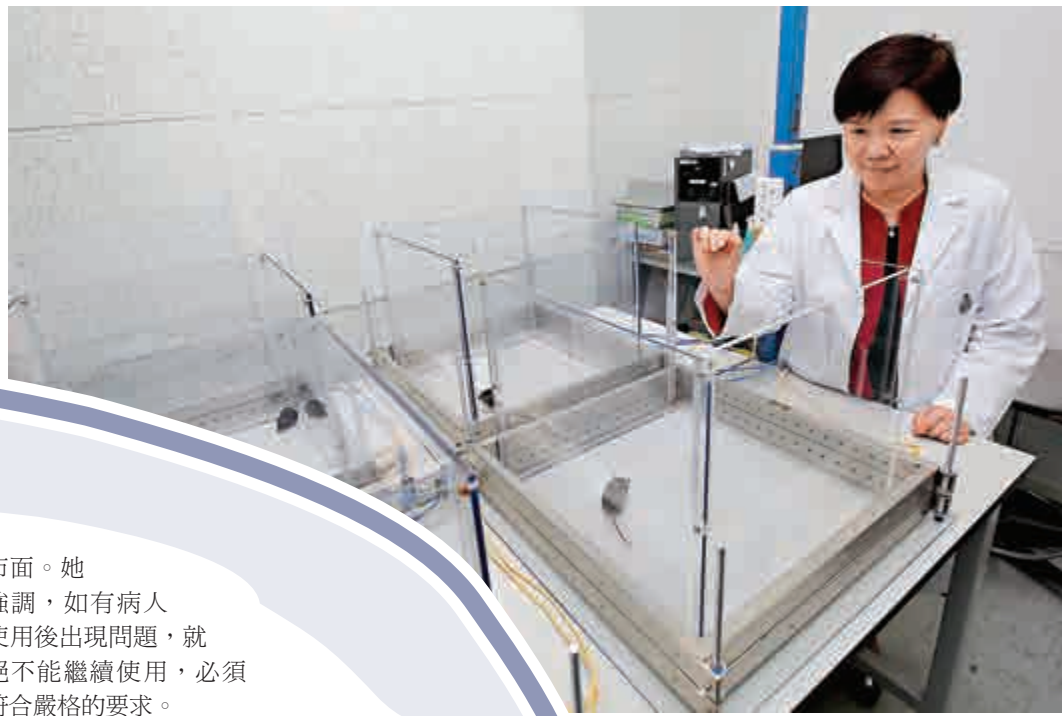


34年後全球患者一億 中藥研治獲突破

葉玉如：腦退化症有得醫

腦退化症一直困擾人類，預計2050年全球腦退化症患者將達一億。在這環境下，港科院創院女院士、頂尖腦神經科學專家葉玉如積極研究治療方法，近期她對治療腦退化症中最常見的阿爾茲海默症有突破性發現，有關新藥可望兩年內進入臨床階段，她更表明其中一個臨床測試點必須是香港。

教育訪談 >>> 唐曉明 呂少群(文) 林少權(圖)



▲葉玉如期望治療腦退化症的新藥兩年內進行臨床測試

編者按：從香港到世界各地，腦退化症患者不斷上升，三十四年後或突破一億大關。如果可以醫治，肯定是人類福音。難怪腦神經權威、著名的女科學家葉玉如找到病源並提出醫治可能時，即有大批市民主動提出參與臨床測試。《大公報》記者與這位港科院創院女院士作了深入訪談。

葉玉如是首名獲得世界傑出女科學家成就獎的港產科學家，一直從事神經科學研究。自1993年由美國返港加入香港科技大學以來，主力研究神經細胞之間的溝通方式，並在該領域屢有突破，「神經細胞之間進行溝通的地方，叫『突觸』，可以隨着外來的刺激而被改變，神經細胞互相溝通時，會令『突觸』出現變化。我們經過研究後，發現有方法可以改變神經細胞之間的溝通情況。」

奇妙的小分子化合物

循着這些研究基礎，葉玉如及其研究團隊發現抑制神經細胞溝通機制，和腦退化症中最常見的阿爾茲海默症有關係，「我們以小老鼠做測試，發現有腦退化跡象的小老鼠中，都異常抑制神經細胞之間的溝通，懷疑因此令牠的記憶受損。研究團隊在中藥中找到一些小分子的化合物，可以抑制阻礙神經細胞之間的溝通的訊號通路，達到『負負得正』的效果。」她指出，這個發現令人類開闢了新的方法研發對抗腦退化症的藥物。

葉玉如表示，今年研究團隊發布新的研究成果，「我們發現，每個人體內都有一種蛋白IR33，在腦內起着和炎症有關的作用。它在腦神經細胞的信息傳遞有着非常重要的角色。」她說，團隊利用小老鼠進行模擬腦退化症的實驗，以輕微電擊等方式，了解蛋白IR33

對腦退化症的影響，研究發現，當小老鼠的記憶和神經細胞同時轉差，並出現腦退化症重要特徵「蛋白斑」，蛋白IR33亦隨之降低。

「當我們將小老鼠放入電擊箱的時候，出現腦退化症重要特徵的老鼠，因沒有觸碰牆身被電擊的記憶而隨處走動，記憶功能正常的小老鼠卻因有被電擊的記憶而不動。我們當時假設蛋白IR33降低後，令它無法做到平時的工作，令小老鼠記憶性轉差。後來我們將這個蛋白打進老鼠肚內，結果小老鼠的異常蛋白斑在兩日內大幅減少，神經細胞之間的溝通能力逐漸恢復，在七日至十日內，牠的記憶亦逐漸恢復，而『突觸』傳遞神經信息的功能亦因打了蛋白恢復。」她從中得到結論，蛋白IR33有恢復老鼠涉及記憶方面的功效，包括各種神經細胞的溝通、蛋白斑降低等。

不少市民自薦協助研究

問到有關成果(藥物)何時可以推出市面，葉玉如強調，「由發現到市場應用，受不同因素影響，需要很長時間，例如小分子化合物和蛋白IR33，在動物實驗都是呈非常正面的反應，但如果想做成藥物，需要滿足臨床前測試條件，例如藥物是否安全？注射後是否穩定？會否改變？會否被分解？或者反應會否未能傳達到腦部？通過全部測試後，才能進入正式的臨床測試。臨床測試亦分三期，第一期聚焦安全問題，第二期、三期才講效用，全部通過才可考慮註冊。」她說，藥廠很多時做藥物研發，都是在臨床測試期間放棄生產，一般都是失敗多於成功，出現問題就不能推出

市面。她強調，如有病人使用後出現問題，就絕不能繼續使用，必須符合嚴格的要求。

返港前曾任職美國一間藥廠的葉玉如表示，其研究結果一公布，隨即吸引不少市民查詢，打電話的，發電郵的都有，都希望盡快將藥物推出市面，甚至主動自薦成為「白老鼠」協助研究。「目前相關研究成果已轉移至科技大學成立的一間公司繼續發展，我向該公司指明臨床測試香港必須是其中一個中心，希望有助香港科研行業的發展。」她期望兩年左右可進入臨床階段，預計第一期需要二十至三十名患者臨床測試，她期望盡快將成果作廣泛應用。

社會鼓勵創科 理科生有前景

興趣之餘仍需考慮生活，過去香港鼓勵從商，理科往往被標籤為「無飯開」的科目之一。葉玉如指出，科研可以帶動經濟，只要讓學生看到前景，自然吸引他們報讀理科。

她說，成為科技園董事局成員後，對香港的科研配套有更多的觀察。她認為香港的科研配套已逐步建立，兩、三年前更趨於成熟。「現在政府除了成立創新及科技局，在科研上亦增加投放資源，香港科學園又吸引了更多初創公司在港發展及活動，同時吸引成熟的公司到港，大學在這方面都支持及作出配合，培養很多科畢業生。整體而言，香港科研的大環境發展良好，極具活力。」她形容，現在是投身科研的最好時機，未來五至十年更將是香港科研發展好機會。

葉玉如強調，希望大眾明白，科研是帶動經濟的重要元素，如果現在香港社會有能力在研發做得更好，就好應該把握機會，最重要是各方面好好合作，不可以自己閉門造車，要連結不同的機構合作。當社會讓學生感受到有前景，自然會更有興趣投身科研工作。



▲葉玉如為香港培養了不少優秀的科研人才 受訪者提供圖片

熱愛科研 愈忙愈開心

「你覺得有什麼對推廣科普有幫助的方法，儘管話我知。」「講自己的研究是最興奮的事。」從與葉玉如的訪談中，記者真切感受到，她非常熱愛科研工作，談到她的科研成果更停不下來，過去香港很少本地女性從事科研工作，問到當初為何有此選擇，她表示全因中學老師教導有方，令她立志在科學領域做出成績。

葉玉如小學和中學都就讀於天主教嘉諾撒聖瑪利書院，是羅薇椒芬的師妹，聖瑪利書院給予她很多重要的

童年回憶，「中學時的科學老師教得很好，令我非常喜歡科學，在大學時期亦因而選讀化學和生物，其後對藥物研發有興趣，再到外國讀化學，結果慢慢就朝着科學方面發展。」

葉玉如每年很少放假。她笑言每年學校假期都像被「充公」，「在科大工作23年來，每年放假大約兩星期。聖誕節會放一個星期陪伴回港的小朋友，暑假亦會預留一個星期陪伴丈夫。」

她說，科大為她提供了一個非常

好的科研環境，每日雖然都很忙碌，但非常開心充實，因為知道可以做很多她喜歡的科研工作。

談到本地女性較少從事科研工作，葉玉如直言，香港的女教授偏少，認為這和整個大環境有關。「我的學生曾經表示，投放大量時間和心機在科研學習上，但在本港卻難以找到工作，我覺得這是最大的問題。他們家人亦可能覺得讀其他科目會較容易找到工作，所以不是太願意子女修讀化學科。」

科普教育 從老師做起

香港特區政府去年成立創新及科技局，又大力鼓勵香港科研發展。教育局今年向每所小學撥款港幣十萬元以推動科普教育(STEM)，為香港培訓本地科研人才。葉玉如認為香港目前發展是發展的好時機，在推動科普教育要由老師做起，再為學界提供新技術，吸引青年踏足科研領域。

「始終學生都是由老師教，我們為學生舉辦一日工作坊，其作用只是影響一日，但中學老師卻是每天對着學生，每天影響學生的知識和價值觀，我認為社會應該多做一些老師的培育工作。」葉玉如構思，可以在大學安排一些暑期培訓課程，提供最新的科研訓練和建議給中學老師，讓他們可以追上現今的科研技術。

葉玉如認為，讓學界更早接觸新技術，可以吸引學生投身科研工作。「近年科研發展進步神速，我們科大

的實驗室每年都會派學生去外國不同的實驗室學習，去年十一月美國開神經科學年會中，我看到一項新技術，利用儀器植入老鼠腦部，當老鼠進行任何活動時，可以讀到牠的腦神經活動。我們除了即時決定購買及安裝設置，更想辦法縮短學習時間，例如派學生到使用該儀器的院校，學習了三個星期。大約兩星期前(今年六月初)同學說已經可以使用。」

儀器公司也說葉玉如她們厲害，因為其他實驗室通常需要一年時間了解儀器運作，但葉的團隊只需半年便可投入應用。葉玉如說，「如果常常用舊有技術，可以做的有限，很多科學上的問題要用新技術才可解決，這方面希望交給中學老師，在中學環境向學生傳遞新的知識，會更加吸引到學生踏入科研領域。」

葉玉如簡歷

研究領域：

分子神經科學家。加入科大後，一直從事神經細胞溝通機制的研究

科大簡歷：

1993年出任科大助理教授，1998年晉升為教授，2005年獲擢升為講座教授，2011年起出任理學院院長，2016年11月升任副校長

學術榮譽：

中國科學院院士、美國國家科學院外籍院士、世界科學院院士、港科院創院院士。歐萊雅聯合國教科文組織「世界傑出女科學家成就獎」，法國政府「國家榮譽騎士勳章」

學術公職：

科大「分子神經科學國家重點實驗室」創辦主任，美國神經科學學會首位外籍理事會成員，Journal of Neuroscience資深編輯，政府創新及科技諮詢委員會成員，香港科技園、香港應用科技研究院及研究資助局董事局成員

▲葉玉如是首名獲得世界傑出女科學家成就獎的港產科學家