



◆朱華晨(前排右一)與港大及內地的團隊聯合進行的防控H7N9禽流感研究項目,在2018年1月獲頒國家科技進步獎特等獎殊榮。典禮後團隊於人民大會堂前合影。受訪者供圖

「個人非常渺小,生命非常短暫,如何能讓渺小短暫的生命,具有大一點、長久一點的意義和價值,是我從少年時代開始,就一直想尋找的答案。」第十六屆「中國青年女科學家獎」香港唯一獲獎者、香港大學公共衛生學院副教授朱華晨,在新冠肺炎疫情爆發兩年多以來,一直堅守病毒研究的最前線,為抗疫貢獻良多。專研生物病毒與新發傳染病的她形容,病毒實驗室「既是最危險的地方,也是最安全的地方」,透過探索危險的病毒在不同物種的分布、傳播和流行,為人類爭取安全保障;對她來說,科研工作不僅帶來責任感、使命感和榮譽感,更滿足了她對「人生意義」的拷問。



◆香港文匯報記者 鍾健文

2006年在中山大學取得遺傳學博士學位的朱華晨,翌年加入港大新發傳染性疾病國家重點實驗室主任及流感研究中心主任管軅的研究團隊,中學時代那個夢想以科學「拯救地球」的少女(詳見另稿),搖身一變站到抗疫研究的第一線上,現身兼港大公共衛生學院副教授、汕頭大學一港大聯合病毒學研究所/粵港新發傳染病聯合實驗室副主任。她早前接受香港文匯報訪問,分享其團隊病毒研究方向,以及其作為女性科學家投身抗疫科研的視角。

探索演化規律 鑒定新現變種

朱華晨說,其團隊主要從3方面探究新冠病毒,首先是新冠及其相關病毒在人類和動物中的流行和演化,她主要通過對不同物種(包括野生動物和家養動物)的採樣和病毒檢測,探索相關病毒在自然界中的分布、傳播和流行情況,並透過對病毒核酸序列的分析,找出病毒的演化規律,鑒定新出現的變種,為疾病的發展提供預警,為防控的策略和措施提供依據。

研究傳播特點 了解感染機制

其次是新冠病毒的感染、傳播和致病性研究,她通過使用不同的動物模型(例如倉鼠、轉基因小鼠或其他動物模型)和人類細胞組織模型,了解病毒感染、致病、傳播的模式和行為特點,包括在不同性別、年齡、宿主中的感染特點和分子機制。

開發疫苗藥物 覆蓋眾冠狀毒

更重要的,還包括研發高效和廣譜的新冠疫苗和藥物。她指出,新冠病毒持續變種,其團隊正針對冠狀病毒最本質、最通用的結構和功能特點,希望設計能全面覆蓋多種不同變種、甚至不同種類冠狀病毒(例如SARS、MERS、新冠病毒)的疫苗和藥物,以達到有效阻斷病毒感染、複製和傳播的效果。

港大公共衛生學院副教授朱華晨：為人類爭取安全保障



◆朱華晨在學生時代已發現生物技術潛能無限,認定以此為自己的研究方向。受訪者供圖

她又提到,其團隊最近在香港的老鼠和穿山甲標本中都發現了新冠相關病毒感染的證據,這說明病毒不僅感染和影響人類,如果它們可持續感染自然界中其它動物,以後可能會積累一些特殊的變異,對人類造成新的威脅,「這是一個非常值得注意的問題」。

另外,透過與廈門大學和汕頭大學合作,朱華晨團隊利用倉鼠感染模型,發現新冠病毒在不同年齡、性別中存在一些感染差異,例如雄性和老年動物更容易出現較重的病情和較長時間感染,但使用某些激素藥物和干擾素治療均可減輕肺部的炎症損傷;他們也從一些天然藥物中發現了可以抑制新冠病毒和流感病毒的單體成分。她透露,目前已經有幾個抗新冠病毒的藥物和疫苗進入臨床試驗報批階段,其中一些在動物模型中表現出較為高效且廣譜的保護效果,預計未來會視乎試驗結果,決定可否臨床應用。



第五波疫情衝擊下,香港正面臨前所未有的挑戰,需要男女老幼全民同心抗疫。過去兩年多以來,本港一眾醫療與科研專家一直出謀獻策,率軍研究病毒防控與治理,為抗擊疫情努力奮戰。榮光幕前,抗疫科學專家多以男性為主,但其實在不同的專業領域,香港也有一班出色的科研女將在其熟悉的「戰場」上「領軍殺敵」,為戰勝新冠疫情默默作出重要的貢獻。

適逢三八婦女節,香港文匯報今日起推出系列報道,帶領讀者認識香港多名投身新冠病毒相關研究的頂尖女性科學家,了解她們的抗疫經歷與科研故事。



◆朱華晨表示,會透過探索危險的病毒在不同物種的分布、傳播和流行,為人類爭取安全保障。香港文匯報記者攝

對付傳染病 首重斷疫鏈

是次訪問在2月中進行,當時本港第五波疫情已開始日趨嚴峻,確診個案不斷上升。疫情持續變化,朱華晨在訪問中提到的多項建議措施,包括尋求中央政府協助加強檢測和隔離能力,推行全民強檢,以及提升高風險人士疫苗接種率等,相關建議措施近日已相繼落實。雖然香港正面臨疫情以來最大的挑戰,但她相信,隨着人群整體免疫力提高,治療和防控經驗的積累,以及新型藥物和疫苗

的研發與推廣,新冠疫情對人類的衝擊,未來始終會逐步趨於緩和。

朱華晨又說,要對付傳染病,「切斷傳播鏈」始終是最核心治理方法,「不論是疫苗、藥物,還是非藥物的防控措施,最終都是要通過切斷傳播鏈,來實現對病毒的攔截」。她又同時警告,新冠病毒仍會不斷變異和演化,物競天擇會使其趨向於篩選出高傳播力、對疫苗和藥物有耐受性的逃逸株,因此對病毒的持續監測、更廣譜、更通用疫苗和藥物的研發,是研究者必須面對的課題。

◆香港文匯報記者 鍾健文



◆朱華晨(前右)與管軅(前左)團隊,一直致力探索不同病毒及傳染病的研究。受訪者供圖

從小「憂國憂民」 立志科研「救世」

「自從我三四歲時,從識字本上看到那些手拿玻璃錐瓶、身穿白大褂的科學家,心裏就對這個神秘的職業和身份充滿了好奇和嚮往……」朱華晨笑指,自己幼年是一個貪玩、腦子充滿各樣光怪陸離問題的「問題兒童」,而上了第一堂自然課就迷上,不但認真聽講,課餘還閱讀各種相關書籍。中學時代,她更變得「憂國憂民」,整天擔心地球環境、糧食和能源危機等問題,朝思暮想可以怎樣「拯救地球」,在大量閱讀中,她發現基因科學和生物技術潛能無限,似乎有辦法解決所有她操心的問題,所以讀大學和研究生時毫無懸念,「一門心思就衝着生物化學、基因工程和分子生物學去了。」

景仰管軅 南下跟隨

直至讀博士期間,遇上SARS和禽流感,朱華晨訝異微小的病毒,竟可把人類弄得如此焦頭爛額,同時看到港大講座教授管軅成功幫助控制疫情,由心佩服和景仰,故在中山大學畢業留校工作年多後,便赴港跟隨管軅從事新發傳染病的研究。朱華晨形容,科研夢想對她來說一直是「最

為清晰和持久」,而透過科學理性及技術實踐,去解決現實世界的問題,更具有非凡價值和意義。她又笑言,十分贊同科研路上「最大敵人是自己」之說,因不時會覺得自己能力與知識不夠,思路陷入瓶頸與死胡同,怎麼也轉不出來,這些時候便正需要調整、充電和學習。

作為女性,對在科研領域遇到的困難和挑戰,朱華晨認為可分為客觀生理條件及世俗觀念兩方面,例如她曾被中東國家拒絕發出研究簽證,有時亦需要以智慧去平衡和處理好婚育、家庭、學業和事業之間的關係,但這些問題都能基於與男性之間的互相尊重、溝通、理解、信任和合作而得到解決。此外,她覺得最近這幾年,科研世界由男性主導的情況在逐步改變,湧現愈來愈多優秀的女性領軍人物。

被問到女性於科研領域有何優勢,朱華晨認為每個人特點不同,無法籠統地為「女性」貼上特定「優勢」標籤,「與其說作為女性有何優勢,倒不如說每個人,不管男女,都應當盡量去發掘自己的長處,盡量去從事自己喜歡、擅長,又能找到歸宿感、幸福感、成就感的事情。」

◆香港文匯報記者 鍾健文

五「不斷」贈後進 貫徹熱誠獻力

「不斷學習,不斷思考,不斷質疑,不斷創新,不斷跨越自己和他人」,5個「不斷」,是朱華晨對有志投身科研的年輕人,尤其是女生所作的寄語。

朱華晨說,科研是一項非常需要熱情、智慧、專注和毅力的事業,有時會很寂寞、很艱辛,一定要對它真正有興趣,熱愛它,願意長久地為它付出努力和聰明才智。她提到,現代科學研究需要更強的綜合能力和素質,例如

良好的知識積累和資訊獲取技巧,觸類旁通、舉一反三的能力和批判性思維,加上優秀的溝通、表達和協作能力,還有語言藝術和邏輯能力,及一定程度的資訊科技和電腦處理能力。

她又認為,科研路上始終要維持自知自信,「最重要的是認清自己,相信自己,不要用刻板印象和別人的眼光來定義自己。」

◆香港文匯報記者 鍾健文



◆朱華晨勉勵有志投身科研的年輕人必須不斷學習,不斷思考。圖為她與團隊成員正在工作。受訪者供圖

談生命意義：

個人非常渺小,生命非常短暫,如何能讓渺小短暫的生命,具有大一點長久一點的意義和價值,是我從少年時代開始,就一直想尋找的答案。

談科研：

從事科研工作,一方面可以直接和自然對話,尋找探究自然的規律,滿足人類與生俱來的好奇心,讓人獲得最簡單而純粹的滿足感;另一方面,重要課題的研究和突破,還可以給人帶來榮譽感和使命感;這兩者都非常令人愉快,並且可以滿足我對「人生意義」的拷問。

談自身：

認清自己,相信自己,不要用刻板的印象和別人的眼光來定義自己。盡量去做你喜歡、擅長,又能夠找到歸宿感、幸福感、成就感的事情。

寄語有志科研女生：

不斷學習,不斷思考,不斷質疑,不斷創新,不斷跨越自己和他人。

◆整理:香港文匯報記者 鍾健文

朱華晨金句