

Delta 變異株：法羅維奇和伍藤醫師訪談記錄

與談人：小橋（Matthew Kohashi），亞裔男性，黑襯衫，藍背景；法羅維奇（Lorne Farovitch），白人男性，黑休閒衫，紅磚背景；伍藤（Alicia Wooten），亞裔女性，長棕髮，綠上衣，灰背景。

小橋：大家好！我是聽障學習中心（TLC）的小橋（Matthew Kohashi）。大家知道，我們加入了「全民健康計畫（Health for All）」。這項由州政府主導的計畫，主要用來補助透過各種社交媒體網站和網站宣導COVID-19、疫苗和其他相關資訊。聽障學習中心很高興加入麻州州政府這項計畫，獲得特別預算補助。藉這個機會，我用這張圖片自我介紹。

小橋：很高興法羅維奇博士、伍藤博士來和我一起討論 COVID 和 Delta 變異株的最新發展。首先謝謝你們兩位今天接受訪問。

伍藤：很高興來到這裡！

法羅維奇：感謝中心的邀請。

小橋：先請法羅維奇博士自我介紹一下。

法羅維奇：大家好，我是法羅維奇博士（自備名牌）。我現在在紐約市。我是COVID數據分析師，流行病學家。全職從事COVID研究和評估，包括病毒傳染的源頭和途徑，並為紐約市民提供正確防疫指引，協助民眾了解如何保護自身安全。

MK：很好。伍藤你呢？

伍藤：我是伍藤博士。人在華盛頓特區。我是加勞德特大學生物學教授，也是校園防疫COVID公共衛生支持系統共同領導人。

小橋：太好了！那現在，各位可以注意到，最近COVID疫情持續升溫。兩位能不能解釋一下原因，以及這有沒有什麼讓你們擔心的地方？

法羅維奇：我先。複習一下，這個病毒和大部分其他疾病一樣，通常從宿主開始。宿主一旦受感染不但自己會帶病毒，還可以把病毒傳給別人，因此病毒傳播速度很快。那麼，COVID疫情怎麼又回升了呢？這是因為這隻病毒已經突變，出現Delta等各種變異株。這怎麼發生的？還有很多民眾沒接種疫苗，病毒可以感染這些人。就像一頭獵食的獅子，一旦讓他找到源源不絕的食物，就有機會建立獅群。伍藤，你想補充嗎？

伍藤：我想大家應該記住，不管病毒、植物、人類、動物，他們的目標都是個體存活，繼而擴張族群，所以病毒會牢牢抓住宿主，並在人體內努力變異提高生存效能。正如法羅維奇剛剛解釋的那樣，現在的突變確實是發生在不斷出現的新變異株上。

小橋：兩位可不可以多跟我們說一下Delta變異株。因為和其他變異株比起來，Delta好像傳染力更強，危險性更高？

伍藤：是的。我剛剛說了，病毒的目標是生存，要生存就要不斷變異，更適應宿主，更有效躲避人體免疫系統，所以出現了Alpha等等不同的變異株，其中目前最流行的是Delta。這個變異株去年十二月在印度出現後，就一直傳播到現在。現在的情況是，突變後的Delta變得更強，感染力更高，傳播速度更快！這一次Covid大流行

到現在，原始病毒和其他變異株的傳播力都算普通，只有Delta傳播速度特別快。這一點造成的影響很大。

法羅維奇：讓我們看一個真實世界的例子：假設有一頭獅子和一頭老虎在爭奪同一個食物來源。獅子因為技能比較多，能奔跑和攻擊獵物，可以比老虎活得更久。如此一來，獅子就會愈來愈大群，而老虎數目則會減少。同理，不同的COVID病毒株之間，Delta變異株覓食（感染宿主）的技巧和能力都更出色。一旦Delta變異株搶先入侵人體，其他變異株就攻不進去了。因此，Delta變異株愈來愈壯大，其他變異株的突變逐漸減少。Delta變異株已經學會突破接種過的人。這些人雖然注射過針對早期變異株的疫苗，但Delta變異株因為有辦法突破疫苗提供的保護力，所以能繼續繁衍。

伍藤：我要強調，Delta變異株仍然是冠狀病毒的一種。原始COVID病毒和早期變異株的傳播力不高。之前的變異株，一個人受到感染，會傳染給兩個人，然後依此類推。但現在Delta變異株的傳播力是兩倍，也就是我感染到Delta變異株的話，會傳染給四個人，依此類推。我把病毒傳給別人的能力增加了一倍，每個人從感染者身上受到病毒傳染的機率也增加了一倍。

法羅維奇：沒錯。而且Delta變異株的致死率看起來高過之前的COVID病毒株。我們本來就知道，早期幾個COVID病毒株對老人或原本就患有其他疾病而免疫功能低下的人，特別危險。雖然他們也是Delta變異株的高風險族群，但似乎Delta變異株的高風險年齡層更廣。感染Delta變異株後住院的個案年齡差距更大，甚至也有原本身體健康的人。現在住院治療的病患以沒接種過的人最多。接種過的人不至於要住院。的確極少數的情況下，注射過疫苗的人會受到病毒感染，但住院的病例主要都是沒接種過的人。這就是為什麼還沒接種的人，應該去打疫苗，保護自己，避免住院甚至死亡。

小橋：好的，所以...
現在Delta變異株與其他病毒株相比似乎致死率更高。輝瑞疫苗已經核准用在年滿十二歲以上的所有民眾，對嗎？

法羅維奇：對，滿十二歲以上。

小橋：莫德納疫苗適用年滿十八歲以上接種？

法羅維奇：應該是。

伍藤：沒錯，年滿十八歲以上。

小橋：那家裡有十二歲以下幼童的家長要怎麼辦？尤其現在Delta變異株擴散得愈來愈快？

法羅維奇：這題很難回答。這也是為什麼疾病控制預防中心（CDC）和其他公共衛生官員現在在鼓勵民眾戴口罩，因為他們發現Delta變異株的病例持續增加，而且因為傳染力更強，危險性更高。受這樣的影響下，有兒童感染病毒，甚至住院。他們了解到現在要鼓勵大家戴口罩。這就是為什麼CDC現在建議民眾再把口罩戴上。

伍藤：同樣地，也需要繼續維持社交距離，確實洗手。這些全都要繼續，因為還有些人沒接種或無法接種，所以我們應該要落實這些防疫行為，保護他們。

法羅維奇：還有，大家要知道，CDC之前曾公告說不用再戴口罩，那是為了鼓勵民眾接種。但回頭看起來，這個方法沒用，還是很多人沒去接種，很難達成群體免疫。這麼一來，沒接種的人口，包括兒童，風險就很高。CDC已經了解到，大家需要再把口罩戴起來。

小橋：口罩對減緩病毒擴散有幫助嗎？

（法羅維奇和伍藤點頭表示同意）

伍藤：對降低感染病毒的風險有幫助。戴口罩不但會減少你體內的病毒量，也可以降低傳染給別人的機會。

法羅維奇：口罩真的很有效。

小橋：我很好奇；要是我有接種，但檢測結果卻是陽性，會是什麼原因？

伍藤：好問題！接種後還是被感染的情況，我們稱為「突破性感染」。大家要了解，接種的目的是降低重症的可能性。感染到COVID的人，很有可能住院或重症好幾天甚至好幾週。但是有接種過的話，就能讓免疫系統預作準備。也就是說，即使萬一感染，但你的免疫系統已經預先準備好對抗病毒，所以症狀會比較輕微。不過，你還是可能受到感染，也還是能傳播病毒。

法羅維奇：我舉一個真實的案例。我自己身邊有兩個人：其中一個接種了，一個沒有。他們兩個住在一起。沒接種的那個人感染了COVID後，把病毒傳染給另一個，所以，他們兩個人是同時感染發病。從他們身上，我們可以看出疫苗真正的作用。接種過的那個人，症狀輕微，只有流鼻涕、喉嚨痛、咳嗽，而且沒持續很久，大概三四天而已。至於沒接種的那位個人，雖然很幸運沒有發展成重症，卻發高燒，躺在床上爬不起來，症狀包括疲倦、劇烈咳嗽、嚴重流鼻涕、喉嚨痛，持續了兩週之久。症狀最後雖然結束，但在這兩個人身上，有沒有接種的差異非常明顯。

小橋：好，那如果我有接種但檢測結果呈陽性，該怎麼辦？自我隔離兩週，跟沒接種的人一樣？

伍藤：對。要看是在哪一州，但原則上你應該全程隔離。例如，在DMV地區（哥倫比亞特區/馬里蘭州/維吉尼亞州），通常從檢測出陽性或出現症狀那天起算，要隔離滿十天。你這段時間必須待在家裡，不可以和任何人互動。這是因為，不管你有沒有接種，都還是有可能把病毒傳出去。

MK: Now for those people who are already vaccinated, should they expect a booster shot, or a third shot?

小橋：好，那麼，那些已經接種過的人，他們會不會要打加強劑或第三劑？

伍藤：這一點CDC

和食品藥物監督管理局（FDA）正在和幾家疫苗廠爭論中。藥廠現在在進行臨床研究，想研究追加第三劑會不會提高保護力？他們同時也正在針對特定變異株，研發新版疫苗。例如，他們可能正在開發可以針對Delta變異株提高保護力的加強劑。這個現在還在進行中。我相信以色列最近剛完成加強劑接種的臨床試驗。所以美國正在研究以色列的數據，考慮在國內實務上如何應用。再看看他們會不會通知我們。

法羅維奇：我補充一下。確保民眾生命 safety 是重中之重。全世界正處於大流行中，需要大家互相協調，集體合作。我們不應該專注在一個點上，應該要優先為無法取得疫苗的國家提供疫苗。他們本身缺乏開發疫苗的資源，需要我們提供疫苗，才能減緩疫情傳播，降低 COVID 在他們國家演化的機會。例如，Delta 變異株最早出現在印度，就是因為當地沒有充足的疫苗供應。病毒不斷在人群間傳播，Delta 變異株也因此產生。我們應該要努力增加疫苗數量，等到更多人有了疫苗可以接種時，才將重點轉到開發加強劑上。為了全力接種第三劑，而不對外提供資源，有利有弊。事實上，最重要的是人人都應該接種。

小橋：你說得沒錯。接種的人愈多，病毒停止進化的可能性愈大。

法羅維奇：對，沒錯。

伍藤：對。

小橋：關於加強劑，我們的目標是讓他們對目前的變異株有用，比如 Delta；或延長他們對 COVID 的保護力，像流感疫苗一樣。流感疫苗要不斷反覆接種，兩位覺得 COVID 疫苗未來會不會也要針對當下流行的病毒株去設計？

法羅維奇：其實兩個都是。加強劑會隔更久；他們會成為我們生活的一部分，因為抗體會在人體內更久，同時加強劑會加入 Delta 變異株的棘突蛋白，刺激人體免疫系統對未來會面對的病毒預先了解。

讓我們想像一下，人體內的抗體形狀像字母「Y」，而 COVID 形狀像字母「L」，他們兩個相遇時，抗體可以抓住病毒。抗體之所以可以預防病毒，是因為和病毒對得起來。但 Delta 變異株的形狀與早期病毒株不同，我們的抗體無法確實抓住 Delta 變異株，於是有些人還是能受到抗體保護，但不是所有人。這就是為什麼會有人接種完還是受到突破性感染。受感染的人，有些會生病，有些不會。抗體形狀需要改用不同方式設計，所以加強劑會作一些修改，好對應所有當前的變異株。

伍藤：我想要強調每個人的免疫系統不完全一樣。就像剛剛法羅維奇說的，有些人免疫系統比較強，對抗得了病毒，其他人免疫系統比較弱或受損，產生抗體的能力沒那麼強。因此，有些人可能非常健康或很好，接觸到 COVID 也不會生病，而其他人卻有可能生病。這確實是關於免疫系統對傳染病防護力的大哉問。到底是什麼決定哪些人會得病，哪些人不會？到底是什麼決定哪些人重症，哪些人輕症？有太多的疑問，也有太多各式各樣的疾病。這就是為什麼 COVID 這麼嚴重，因為這是我們沒遇過的病毒，我們對他的了解太少。也因此，相關的疫苗、治療、預防方法長期來說會隨著時間有所改善。

法羅維奇：沒錯。這段時間我們從大量的數據中了解到，疫苗確實挽救了很多的生命，所以我真心希望更多的人能在看完這段影片後，安心去接種。

伍藤：是的，其中一項統計數據顯示，有1.6 億人接種疫苗。在這1.6 億人中，有多少人感染 COVID 後死亡？只有不到一千人。

伍藤：1.6 億人接種了疫苗，只有不到 1,000 人感染 COVID 後死亡。而這些人通常年紀較大，或有其他疾病，身體承受不了額外的衝擊，康復不了。所以疫苗真的很有用，但話又說回來，世上沒有什麼是完美的。

小橋：就像你說的，病毒還在演化，Delta 可能不是最後一個變異株。兩位來看，未來會不會有更多不同甚至更危險的變異株？

法羅維奇：嗯... 好，想像一下你在玩擲骰子遊戲。每次 COVID 侵入人體時，都會丟一次骰子。病毒丟出 1 的話，就可以升級增強；2 到 6 沒特殊意義。病毒每一次侵入宿主，都會丟一次骰子。一遍又一遍。有時病毒會降級，失去一些染色體後減弱。即使變數很多，很難預測，但病毒的確很有可能變得更糟更危險；不過別擔心，我們現在對這個病毒的了解更多，也更清楚該怎麼處理。接種是最重要的。萬一情況變糟，我們有技術、能力、智慧和資訊可以迅速因應，防止情況變得更糟更危險。

小橋：哇，太棒好。就像你們兩位說的，愈多人接種，病毒因為演化而變得更危險的可能性就愈低

。

伍藤：對，沒錯！

小橋：所以我們強烈鼓勵民眾接種，對不對？

法羅維奇：對。請接種！

小橋：真是太棒了，很感謝兩位今天的加入。各位有任何問題，想了解更多，或想知道裡可以接種，請上聽障學習中心網站：www.tlcdeaf.org/vaxup。

COVID

小橋：感謝兩位今天接受訪問！