



基因突變愈多代表病毒愈強？比 Delta 更危險？

Omicron

變種大解碼

最先在非洲南部發現的新冠病毒 Omicron 變種毒株引起全球恐慌，但由於新變種被發現的時間尚短，而且感染人數未算多，世界各國及科學界還未能完全掌握 Omicron 變種的特性。那麼專家現時對於 Omicron 變種所知又有多少？新變種是否具有更强傳染性、患者症狀會否變得更嚴重，以及會否取代 Delta 成為全球最主要毒株，本文現整理已知資料作出解說。

●香港文匯報記者 林文佑

患者症狀都較輕？

近日南非多名醫生都提出，Omicron 變種患者的症狀較 Delta 患者的輕微，很多人都屬於無症狀感染，其他也只是出現咳嗽、疲累或頭痛等症狀，至今亦未曾錄得涉及 Omicron 變種的死亡個案。南非醫學會主席庫切便坦言：「我認為 Omicron 變種的病情會較輕，我們有信心能夠處理。」

不過一些專家則認為要斷言 Omicron 變種是否傾向輕症，還是言之尚早，原因是目前南非的患者大多屬於身體健康的年輕人，他們感染新冠病毒後本來就較少出現重症。哈佛醫學院流行病學家米納指出，與污水樣本中的高病毒量相比，比勒陀利亞的 Omicron 變種確診宗數相對地仍算偏少，這可能代表很多患者都是輕症，所以未有察覺，但也可能代表傳播鏈才剛剛開始，今後確診可能暴增。他也直言，Omicron 變種的基因排序顯示，它的症狀不太可能非常輕微。

專家也指出，即使 Omicron 變種產生的症狀真的相對輕微，但假如它的傳播力真的更高，而且能夠避免免疫系統，仍然可能導致更多重症及死亡個案。



●假如 Omicron 傳播力真的更高，可能導致更多重症及死亡個案。資料圖片

須更多特徵才能勝過 Delta

一些專家指出，Omicron 變種部分突變或者會提高它的傳染力，同時可能導致免疫系統更難消滅病毒。不過亦有專家認為，Omicron 變種最終可能會像其他新冠病毒變種毒株一樣，在引起一陣恐慌之後，很快就被 Delta 變種搶奪了所有生存空間，繼而消失得無影無蹤。美國杜蘭大學病毒學家加里指出，全球目前正處於 Delta 變種大流行，Delta 變種本身就是一種傳染力高的病毒，「Omicron 變種必須要有其他更特別的特徵，才能勝過 Delta。」

事實上，Omicron 變種至今還未曾

與 Delta 變種進行過大規模「正面交鋒」，因為截至 11 月中之前，南非每日確診只有幾百宗，後來才爆出 Omicron 變種的集體感染群組。專家提醒，南非群組代表的未必是 Omicron 變種具有更高傳染力，更可能屬於個別的超級傳播事件。

專家亦以今年 9 月在美國加州出現的 Mu 變種為例，這種毒株被發現之初，也因為具有可能降低抗體效力的突變而引起關注，但在實際傳播環境下，迴避抗體的優勢未能彌補其他結構上的弱點，結果不出半個月，Mu 變種就已經完全被 Delta 所取代。



●美國加州 9 月出現 Mu 變種，但不出半個月就完全被 Delta 取代。資料圖片

病毒變種或互衝突削威力

Omicron 變種擁有多達 50 種基因突變，當中 26 種更是在此前的變種毒株中從未出現，不過專家指出，病毒變種較多不一定會更强，有時甚至可能令病毒變得更弱。

美國西雅圖哈金森癌症研究中心進化生物學家布盧姆指出，原則上，病毒出現的不同基因突變，既可能相生，也可能相剋，即使病毒同樣擁有提高傳染力和迴避免疫系統的突變，它們之間也可能互相衝突，從而削弱病毒威力。南非國家傳染病研究院病毒學家穆爾也指出，關鍵是看病毒的整體，而非單一突變。

穆爾以去年在南非出現的 Beta 變種為例。當時研究人員發現 Beta 變種擁有的 E484K 突變，可以迴避免疫系統的阻擊，但與另外兩個可能影響疫苗效力的突變結合後，反而影響了病毒的威力。布盧姆亦舉例指，Omicron 變種擁有可令病毒感染細胞能力增強的 N501Y 突變，然而同樣擁有這突變的 Alpha 變種，最終卻不敵沒有這個突變的 Delta 變種，原因是 Delta 擁有其他可提高傳染力的突變。

為何引起全球憂慮？

科學家對 Omicron 變種的擔心主要有兩大理據：首先是出於流行病學的理由，科學家發現，在最先檢測出 Omicron 變種的南非，Omicron 變種的傳播力非常強勁，在面積最大、人口最稠密的豪登省，病毒檢測顯示 Omicron 變種已經佔當地近日新增確診超過 90%；專家分析南非行政首都比勒陀利亞的污水樣本後，發現病毒量已經升至 6 個月高位，與 Delta 變種在南非傳播的高峰期相若。

另一個理據則是出於 Omicron 變種本身的基因結構。英國維康桑格研究所新冠病毒基因測序專家巴雷特指出，Omicron 變種擁有之前另外 4 種變種 (Alpha、Beta、Gamma 及 Delta) 上出現的基因突變，同時亦有一些前所未見、影響力仍屬未知之數的新突變。美國 Centivax 公司創辦人格蘭維爾指出，Omicron 在 RBD (受體結合區域) 的突變點有 15 個，遠多於 Delta 的 3 個，這些突變可以讓病毒更容易繞過免疫系統，降低疫苗或天然抗體的功效。

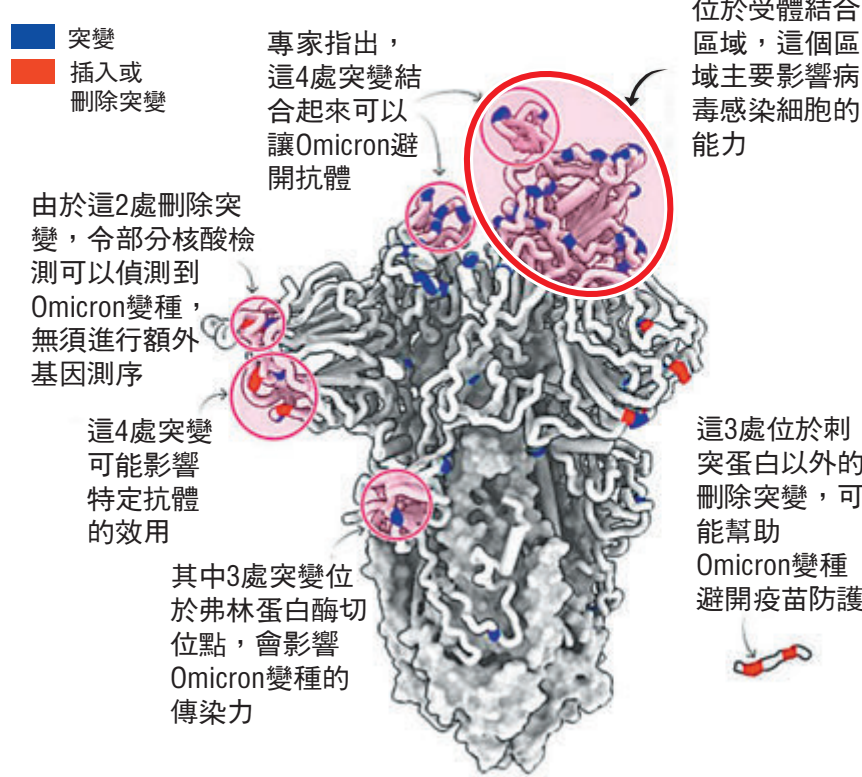


●南非比勒陀利亞的污水樣本病毒量升至 6 個月高位，與 Delta 變種在南非傳播高峰期相若。資料圖片

圖解 Omicron 變種毒株主要突變

Omicron 變種的刺突蛋白突變數量是 Delta 變種的 10 倍之多，令人擔心它會更具傳染力、引致更多重症，甚至能避過疫苗保護。

Omicron 變種刺突蛋白側面圖



接種疫苗可阻 Omicron 引發重症

到底現有新冠疫苗對 Omicron 變種還有多少效力，各大疫苗生產商至今未有定論，但普遍認為疫苗效力會較弱。美國 Moderna (莫德納) 藥廠行政總裁班塞爾昨日便表示，現有疫苗在對抗 Omicron 變種的效力方面，可能較對抗 Delta 變種時大幅減少，直言「情況可能不太妙」。德國生物科技公司 BioNTech 共同創辦人沙欣表示，Omicron 變種毒株可能令已接種疫苗人士的染疫機會增加，但疫苗仍可保護他們避免出現重症。

現有疫苗或需進一步改造

沙欣稱，新變種或可避過疫苗產生的抗體，但病毒一旦進入人體，免疫細胞將可殺死病毒，因此需要加快接種加強

劑疫苗。

班塞爾接受英國《金融時報》專訪時表示：「我認為，（疫苗效力）斷無可能與我們面對 Delta 時相同。我認為效力會大幅下跌，只是我們還不清楚會掉多少，因為我們需要等候數據出爐。但我曾交談過的所有科學家都認為……情況可能不太妙。」班塞爾補充，Omicron 用來感染人類細胞的刺突蛋白上的大量突變，意味著目前生產的疫苗可能需要進一步改造，但新疫苗可能還要花上好幾個月才能上市。

在班塞爾的專訪刊登前，輝瑞藥廠行政總裁布拉說，輝瑞已開始研發針對 Omicron 的疫苗，以防現有疫苗對最新變種無效。布拉說，相信現有疫苗對

Omicron 不會完全沒有保護力，但可能「保護力較小」。

不過布拉也指出，當前形勢和今年較早時很像，當時各界擔心先前的疫苗配方可能對 Delta 變種無效，因此輝瑞在 95 天內研發出一款疫苗，但這個版本最後沒有用上。

至於與英國阿斯利康藥廠合作研發疫苗的牛津大學則說，目前無證據顯示現有疫苗無法預防 Omicron 重症，但已準備好快速研發新版本疫苗。



●莫德納藥廠行政總裁班塞爾指需要等候數據出爐。網上圖片