



# 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？新變種是否具有更強傳染性、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

● Omicron 變種爆發引起全球憂慮，其中英國出現確診個案。

美聯社

## 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，而且能夠避開免疫系統，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



## 為何引起全球憂慮？

科學家對 Omicron 變種的擔心主要有兩大理由：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。

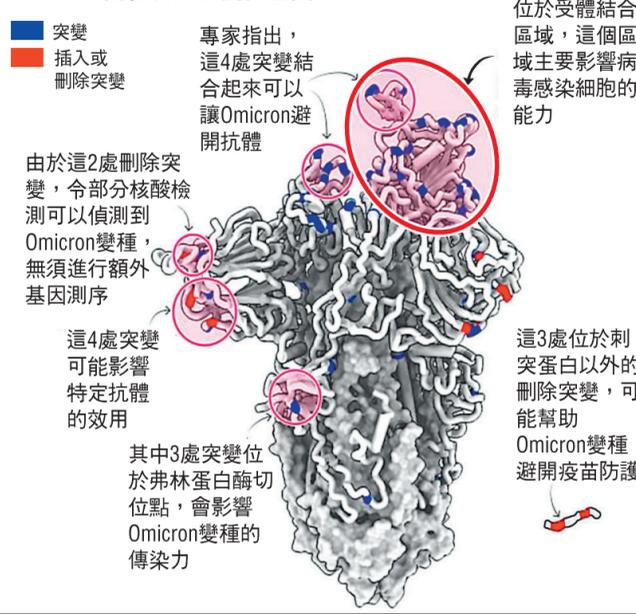


● 南非比勒陀利亞的污水樣本病毒量升至 6 個月高位，與 Delta 變種在南非傳播高峰期相若。資料圖片

### 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



## 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強，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避開免疫系統的突變，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，可以避開免疫系統的阻擊，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。

## 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 11 月 30 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