

港科大研究發現愛滋病毒蛋白適存度 ，針對弱點研發對抗愛滋病病毒的疫苗

駐香港臺北經濟文化辦事處派駐人員

愛滋病至今沒有有效疫苗，科技大學研究團隊利用大數據分析愛滋病病毒，其中一種關鍵蛋白適宜存活的度數，有助日後針對該病毒蛋白的弱點，研發對抗愛滋病病毒的疫苗，針對蛋白特定部分，迫使病毒變異後變弱。

2016 年，全球估計有約 3670 萬人受愛滋病毒感染，香港愛滋病病毒感染個案自上世紀八十年代一直呈上升趨勢，截至去年 9 月，香港感染呈報個案累積 8952 宗。近年陸續有一些能破壞愛滋病病毒的抗體面世，然而，因為愛滋病病毒能通過突變，以逃避防止病毒感染的抗體依附，醫學界至今仍未研發有效的愛滋病病毒疫苗。

科大電子及計算機工程學系兼化學及生物工程學系副教授 Matthew McKay 與研究助理教授雷可業，伙拍美國麻省理工學院的科研人員，約 5 年前起透過電腦程式框架，處理來自不同地區 1918 名愛滋病毒帶菌者體內 20,043 個蛋白序列樣本，並運用一個電腦程式框架，以大數據方式分析愛滋病毒的包膜蛋白 gp160 的適存度，適存度是從蛋白序列方式推算出來，有關病毒的健康狀況：即該蛋白組裝、複製和傳播感染的能力。掌握病毒的適存度，能為科學家提供重要線索，知悉針對病毒哪一部份的尖刺蛋白，便能迫使它變異成另一種型態，嚴重削弱其健康、複製及繁殖的能力。

科大電子及計算機工程學系主任施毅明、Matthew McKay 和雷可業 2 月 7 日出席記者會，講解有關發現。

McKay 說，研究有助生物學家針對適存度較弱的病毒蛋白，研究可破壞該致命病毒的疫苗，讓病毒在變異後變弱，即減弱其複製、傳播感染和組裝能力，這也許能阻止或限制病毒感染。團隊用作計算病毒蛋白適存度的電腦方程式，亦通過生物實驗的驗證。McKay 教授指，結合實驗和電腦方程式計算的數據，發現兩者具高關聯性（high correlation）。他表示，方程式可辨識突變率高且多樣化的病毒，如丙型肝炎病毒，相信對日後研發該病毒的疫苗亦有幫助。今次研究涉及龐大的數據，有近四百四十萬個參數。因為計算病毒尖刺的蛋白序列，比起其他蛋白長兩倍以上，變化幅度亦最大，故當中的運算更複雜和

具挑戰性。有關研究結果已於上月在國際權威科學期刊《美國國家科學院院刊》發表。

另外，香港浸會大學研究團隊合成出智能球狀分子機器載體技術，可主動控制藥物釋放和分量，有望為血癌藥物如苯丁酸氮芥等標靶治療提供更佳效果。智能球狀分子機器載體內有 15 個分子機械鍵，可通過機器誘導整個球體結構的伸縮，以包封藥物分子。主導研究的浸大化學系博士梁湛輝說，目前的血癌治療方法是透過輸送藥物，殺死可能存在於血液和骨髓中的血癌細胞，但現時方法不能有效地控制釋放殺死自由浮動癌細胞的藥物劑量。他指機械鍵類似機械臂，預期在進入人體後，能主動控制標靶癌細胞的藥物釋放和分量，提升治療效率。

資料來源：

2018 年 2 月 8 日，明報新聞網，科大伙麻省理工，大數據尋愛滋弱點

<https://news.mingpao.com/pns1802081518027225621>

2018 年 2 月 8 日，星島日報，科大大數據分析病毒，助研發抗愛滋疫苗

<http://std.stheadline.com/daily/news-content.php?id=1746338&target=2>

2018 年 2 月 8 日，成報，科大發現助設計愛滋病疫苗程式

<http://www.singpao.com.hk/index.php?fi=news1&id=60801>

2018 年 2 月 8 日，昔日東方，科大利用大數據分析，有望助研愛滋疫苗

http://orientaldaily.on.cc/cnt/news/20180208/00176_080.html

2018 年 2 月 8 日，都市日報，分析愛滋病毒弱點，為研發疫苗鋪路

<https://goo.gl/ujysxt>