

apophasis / August 29, 2013 12:09AM

[\[生物化學\] 成功解析牛痘病毒膜蛋白質A27晶體結構 將有助益於改進疫苗研發](#)

[生物化學] 成功解析牛痘病毒膜蛋白質A27晶體結構 將有助益於改進疫苗研發 ( [英文版](#) )

《中研院新聞稿》(2013/08/27) 中研院生物化學研究所王惠鈞特聘研究員日前成功解析出牛痘病毒上膜蛋白質A27的六聚體之晶體結構，繼而中研院分子生物研究所張雯研究員證實此晶體結構的正確性，並且呈現此A27蛋白質係以三聚體為基本單位，達到其調控病毒感染路徑的關鍵機制。由於痘類病毒的膜蛋白質結晶體很難解構，預計此篇論文，對於瞭解牛痘病毒散佈與控制，以及未來改進疫苗研發，助益甚多。研究成果已於2013年8月23日刊登於國際專業期刊《公共科學圖書館-病原體 ( PLoS Pathogens ) 》。

痘類病毒涵蓋範圍廣泛，除了天花病毒已滅絕外，其他具有高度致病性的痘類病毒（例如，羊痘病毒、鼠痘病毒、猴痘病毒）仍然普遍存在人類環境中。

由於牛痘病毒對人體相當安全，同時可以利用它產生人體免疫力，因此長久以來牛痘病毒即是痘類病毒的典型代表性病毒，亦是研發疫苗的最佳研究對象。

牛痘病毒表面上由超過20個膜蛋白質所組成，其中包括A27蛋白質。過去研究發現天花與猴痘病毒上都帶有此蛋白質。A27蛋白質在病毒的生活史中扮演多重角色。首先當病毒入侵宿主時，A27蛋白質協助病毒附著到細胞表面的乙醯肝素，以引領病毒打開細胞大門。此外在病毒複製組裝過程中，A27蛋白質也會協助病毒的運送，並且促使其它膜蛋白質組裝到病毒表面。

本篇研究中，王惠鈞博士研究團隊使用X光結晶繞射方法，確定A27蛋白質形成一種特殊的六聚體，由四個平行及兩個反平行的肽鏈所組成。基於晶體結構，張雯博士的研究團隊接著利用基因重組技術產生A27蛋白質突變的牛痘病毒，實驗結果顯示突變的A27蛋白質無法形成多聚體的結構，更導致病毒在細胞間的傳播力大減。此外，研究結果更進一步發現A27蛋白質若無法形成多聚體的結構，便無法與其它病毒蛋白質形成複合物，因而改變病毒感染寄主細胞之路徑。由於A27蛋白質是寄主抗體中和病毒時的重要標的，因此，這項研究將對抗病毒藥物的發展以及研發疫苗提供新的契機。

相關網站：

<http://www.plospathogens.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.ppat.1003563>

新聞聯繫人：

王惠鈞院士，中央研究院生物化學研究所特聘研究員 [ahjwang@gate.sinica.edu.tw](mailto:ahjwang@gate.sinica.edu.tw)

(Tel) +886-2-2788-1981 (Fax) +886-2-2788-2043

張雯博士，中央研究院分子生物學研究所研究員 [mbwen@ccvax.sinica.edu.tw](mailto:mbwen@ccvax.sinica.edu.tw)

(Tel) +886-2-2789-9230 (Fax) +886-2-2782-6085

林美惠，中央研究院總辦事處處長辦公室 [mhlin313@gate.sinica.edu.tw](mailto:mhlin313@gate.sinica.edu.tw)

(Tel) +886-2-2789-8821 (Fax) +886-2-2782-1551 (M)0921-845-234

黃復君，中央研究院總辦事處處長辦公室 [pearlhuang@gate.sinica.edu.tw](mailto:pearlhuang@gate.sinica.edu.tw)

(Tel) +886-2-2789-8820 (Fax) +886-2-2782-1551 (M)0912-831-188

深入資訊：

[中研院新聞稿 2013/08/27](#)

---

[National Science Council International Cooperation Sci-Tech Newsbrief](#)

---