

微生物及免疫學研究所專題討論摘要

Speaker : 周姝妤

Time : 13:10-14:00, Apr. 20, 2022

Commentator : 葉才明 教授

Place : Lecture room 601

題目: RBD-homodimer, a COVID-19 subunit vaccine candidate, elicits immunogenicity and protection in rodents and nonhuman primates

作者: Xiao -yan Pan, Jian Shi, Xue Hu, Yan Wu, etc.

Journal: Cell Discovery.2021;September 07

背景: 迫切需要疫苗來控制 2019 年冠狀病毒疾病 (COVID-19) 大流行, 並幫助恢復大流行前的正常狀態。一個了不起的許多候選疫苗正在開發中, 其中一些已完成最新的臨床試驗並報告了積極的結果。 [1]開發了一種新型 SARS-CoV-2 受體結合域 (RBD) 同源二聚體作為 SARS-CoV-2 疫苗候選人。鋁佐劑配方, RBD 二聚體引發強免疫嚙齒動物和非人類靈長類動物的反應。受體結合域(RBD) 在 SARS-CoV-2 S 蛋白中發現 RBD 蛋白與人強烈結合和蝙蝠血管緊張素轉換酶 2 (ACE2) 受體。 SARS-CoV-2 RBD 對 ACE2 受體的結合親和力明顯高於 SARS-CoV RBD. [2]

方法: 作者使用 6-8 週齡的雌性 BALB/c 小鼠 (n = 10) 或雄性 hACE2 轉基因 C57BL/6 小鼠 (n = 6) 和 12 隻恒河猴分析抗 SARS-CoV-2 RBD 特異性 IgG 滴度的幾何平均滴度 (GMT) 和中和抗體滴度。儘管如此, 作者還解剖了肺組織 H&E 染色進行肺部病理檢測。

結果: 在這項研究中, 數據表明 RBD-同源二聚體疫苗在小鼠體內表現出極大的免疫原性以引發中和抗體, 並且抗體可保護小鼠和恒河猴免受 SARS-CoV-2 感染。

結論: RBD 疫苗的功效在小鼠模型和恒河猴模型, 顯示出對 SARS-CoV-2 的出色保護感染。

參考文獻:

1. Dai, L. and G.F. Gao, Viral targets for vaccines against COVID-19. Nat Rev Immunol, 2021. 21(2): p. 73-82.
2. Tai, W., et al., Characterization of the receptor-binding domain (RBD) of 2019 novel coronavirus: implication for development of RBD protein as a viral attachment inhibitor and vaccine. Cell Mol Immunol, 2020. 17(6): p. 613-620.