

微生物及免疫學研究所專題討論摘要

Speaker : 王昭祥

Time : 14:00-15:00, Mar. 09, 2022

Commentator : 萬書鈞老師

Place : Lecture room 601

Title: 人類單核球的乙型轉化生長因子運輸囊泡的補體受體 3 依賴型免疫調控

Authors: Luke D. Halder, Emerald A. H. Jo, Mohammad Z. Hasan, Marta Ferreira-Gomes, Thomas Krüger, Martin Westermann, Diana I. Palme, Günter Rambach, Niklas Beyersdorf, Cornelia Speth, Ilse D. Jacobsen, Olaf Knienmeyer, Berit Jungnickel, Peter F. Zipfel, Christine Skerka

Journal: *Nat Commun.* 2020;11:2331

BACKGROUND 細胞外囊泡在細胞間的溝通扮演重要的角色[1]及調控免疫反應對抗病原菌。[2]。白色念珠菌對於免疫力低下的患者來說是一種極具生命威脅的伺機性病原菌。人體的初級免疫系統通過補體活化，細胞吞噬及發炎因子的釋放來防禦感染。[3] 然而免疫系統是否會透過分泌細胞外囊泡來對抗白色念珠菌仍然尚未被研究清楚。

METHODS 本篇作者分離出念珠菌誘導單核球產生的細胞外囊泡並利用液相色譜分析其組成成分。他們利用補體受體 3 剔除的單核球及補體受體 3 剔除鼠分析單核球在體外囊泡中扮演的角色。蛋白質-蛋白質間的互動則使用鄰近連接測定法來分析。乙型轉化生長因子在體外囊泡的表達則是使用共扼交顯微鏡及掃描式電子顯微鏡來觀察。

RESULTS 作者發現念珠菌誘導的單核球體外囊泡為雙層膜構造且外圍富含乙型轉化生長因子及補體路徑蛋白。且這些念珠菌誘導的單核球體外囊泡是經由念珠菌釋放的水溶性 β -葡聚糖結合在補體受體 3 所誘發產生。這些細胞外囊泡最終可以下降巨噬細胞及血管內皮細胞的發炎反應。

CONCLUSIONS 作者發現白色念珠菌可以誘導單核球釋放富含乙型轉化生長因子的運輸囊泡調控巨噬細胞及內皮細胞。比較特別的發現為原先宿主用來對抗真菌的免疫反應卻好似會被念珠菌誘導單核球產生的細胞外囊泡反轉，轉換為有利於白色念珠菌存活的环境。

REFERENCES

1. Robbins, P. D. & Morelli, A. E. Regulation of immune responses by extracellular vesicles. *Nature Reviews Immunology* 2014;14:195-208
2. Rodrigues et al. Role of extracellular vesicles in viral and bacterial infections: pathogenesis, diagnostics, and therapeutics. *Theranostics* 2018;10:2709-2721
3. Urban, C. F. et al. Neutrophil extracellular traps capture and kill *Candida albicans* yeast and hyphal forms. *Cellular Microbiology* 2006;8:668-676