

Potential Antiinflammatory Effect of Fungal Polysaccharide Extract from *Leucoagaricus leucothites* via Activating P38/ERK Phosphorylation in BV-2 Cells

Berrak D. ALTINSOY ¹ * & Gökçe Ş. KARATOPRAK ²

¹ Istanbul Gelişim University, School of Health Sciences,
Nutrition and Dietetics Department, Istanbul.

² Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy,
Erciyes University, Kayseri, Turkey

SUMMARY. This study aimed to investigate some biological activities and antiinflammatory potential of polysaccharide isolated from *Leucoagaricus leucothites* in LPS-activated BV-2 cells. Here, we investigated the antioxidant and antimicrobial potential of polysaccharide extract of *L. leucothites* (LLP) and the effect of LLP on lipopolysaccharide (LPS)-induced inflammatory response and the underlying molecular mechanisms in BV-2 cells. Chemical analysis of LLP were determined by high-performance liquid chromatography (HPLC). Cytotoxicity and productions of TNF- α and IL-6 were determined by ELISA. In addition, intracellular mitogen-activated protein kinase (MAPK) signaling pathway was analyzed by Western blot and cyclooxygenase-2 (COX-2) and nitric oxide synthase (iNOS) expression were measured by real time-PCR. LLP inhibited LPS-stimulated IL-6 and TNF- α . In addition, the inhibitory action of LLP not only suppressed COX-2 and iNOS, but also inhibited the activation of p38/ERK MAPKs. Our data suggested that LLP exhibit anti-inflammatory activity that might contribute to the prevention of chronic inflammatory diseases.

RESUMEN. En este estudio se intentó investigar algunas actividades biológicas y el potencial antiinflamatorio de los polisacáridos aislados de *Leucoagaricus leucothites* en células BV-2 activadas por LPS. Aquí, investigamos el potencial antioxidante y antimicrobiano del extracto de polisacáridos de *L. leucothites* (LLP) y el efecto de LLP sobre la respuesta inflamatoria inducida por lipopolisacáridos (LPS) y los mecanismos moleculares subyacentes en células BV-2. El análisis químico de LLP se realizó mediante cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). La citotoxicidad y las producciones de TNF- α e IL-6 se determinaron mediante ELISA. Además, la vía de señalización de la proteína quinasa activada por mitógeno intracelular (MAPK) se analizó mediante transferencia de Western y la expresión de la ciclooxigenasa-2 (COX-2) y la óxido nítrico sintasa (iNOS) se midieron mediante PCR en tiempo real. La LLP inhibió la IL-6 estimulada por LPS y el TNF- α . Además, la acción inhibidora de LLP no sólo suprimió COX-2 e iNOS, sino que también inhibió la activación de las MAPK de p38/ERK. Nuestros datos sugieren que LLP exhibe actividad antiinflamatoria que podría contribuir a la prevención de enfermedades inflamatorias crónicas.

KEY WORDS: anti-inflammatory activity, COX-2, cytokines, iNOS, MAPK.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: aslimberrak@gmail.com