

## بررسی تأثیر ایمنومدولاتورهای غلظت‌های مختلف عصاره پلی ساکارییدی قارچ

گانودرما لوسیدوم بر عملکرد ماکروفازهای صفاقی موش

BALB/c

شهرزاد زمانی تقی زاده<sup>۱</sup>، دکتر احمد زواران حسینی<sup>۲</sup>، زهیر محمد حسن<sup>۳</sup>، سمیه شاهرخی<sup>۴</sup>، محمد شفیع جدیدی<sup>۴</sup>

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد ایمنی شناسی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس (مؤلف مسئول) zamani\_imnl@yahoo.com

۲- استاد گروه ایمنی شناسی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس

۳- دانشجوی PhD، گروه ایمنی شناسی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس

۴- دانش آموخته کارشناس ارشد ایمنی شناسی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس

### چکیده

**زمینه و هدف:** قارچ گانودرما لوسیدوم (*Ganoderma lucidum*) به عنوان یک ایمنومدولاتور طبیعی مطرح شده است. هنوز بطور دقیق مشخص نشده است که چه ترکیبی از این عصاره مسئول اثرات ایمنومدولاتوری آن می‌باشد ولی به نظر می‌رسد که گیرنده ۳ کمپلمان (CR3) سطح سلولهای مچری سیستم ایمنی به عنوان پذیرنده بتا گلوکانها ( $\beta$ -glucan) که ترکیب اصلی این عصاره را تشکیل می‌دهد، عمل می‌نماید. از آنجایی که فعالیت آنزیم گلوکز-۶-فسفات دهیدروژناز (G6PD) در تنظیم عملکردهای ماکروفازها از جمله تولید نیتریک اکساید نقش مهمی ایفا می‌کند، ما تأثیر این عصاره را بر *viability*، فعالیت آنزیم G6PD و تولید نیتریک اکساید (NO) در ماکروفازهای صفاقی موش BALB/c تیمار شده بررسی کردیم.

**روش بررسی:** ابتدا ماکروفازهای صفاقی موش BALB/c جدا شده و با غلظتهای (0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100  $\mu$ g/ml) از عصاره پلی ساکارییدی قارچ گانودرما لوسیدوم (GL-PS) تیمار شدند و درصد زنده بودن ماکروفازها بعد از ۲۴ ساعت انکوباسیون با استفاده از تست MTT بررسی شد و دوز مؤثر 0.1  $\mu$ g/ml تعیین گردید. برای تعیین فعالیت ویژه آنزیم گلوکز-۶-فسفات دهیدروژناز (G6PD) ماکروفازها به مدت ۲۴ ساعت با دوز 0.1  $\mu$ g/ml از GL-PS انکوبه شدند سپس ماکروفازها را توسط سونیکاسیون لیز کرده و فعالیت ویژه آنزیم G6PD با سنجش تغییر جذب NADPH در طول موج 339 nm و تعیین غلظت پروتئین با روش برادفورد در عصاره رویی سلولی بدست آمد. همچنین بعد از ۱۸ ساعت انکوباسیون، میزان تولید نیتریک اکساید (NO) با استفاده از روش رنگ سنجی گریس سنجیده شد.

**یافته‌ها:** بر طبق نتایج حاصله دوز ۱/۰ میکروگرم در میلی‌لیتر از عصاره پلی ساکارییدی گانودرما لوسیدوم در مقایسه با سایر دوزها، بیشترین تأثیر را روی درصد زنده بودن (ضریب تحریک) ماکروفازهای صفاقی داشت ( $p < 0.05$ ). همچنین مشخص شد که دوز ۰/۱ میکروگرم در میلی‌لیتر GL-PS منجر به افزایش تولید NO و افزایش فعالیت ویژه آنزیم G6PD می‌شود ( $p < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** قارچ گانودرما لوسیدوم، به عنوان یک قارچ دارویی، در کشورهای آسیای شرقی بویژه در چین بطور گسترده‌ای جهت افزایش کیفیت زندگی و طول عمر مصرف می‌شود. ما بعد از انجام این تحقیق نتیجه گرفتیم که عصاره GL-PS اثر ایمنومدولاتوری بر فعالیت ماکروفازها دارد. بنابر این می‌توان از عصاره پلی ساکارییدی این قارچ به عنوان یک عامل تقویت‌کننده سیستم فاگوسیتی در برابر عوامل عفونی و پاتوژنهایی چون انگل لیشمانیا استفاده کرد که تولید نیتریک اکساید توسط ماکروفازها در برابر آنها نقش مهمی در دفاع علیه آنها دارد.