



新乡医学院

科技活动月 研究成果展

Innovative Use of Gram-positive Enhancer Matrix Particles and Affinity Peptides in a Vaccine Against Coxsackievirus B3

背景介绍

病毒性心肌炎 (Viral myocarditis, VM) 是一种由病毒感染引起的心肌炎症, 严重威胁人类健康。自然界中多种病毒可不同程度引起VM, 柯萨奇B组病毒 (CVB3) 是最常见、研究最深入的病毒。目前, VM缺乏特异性治疗方法, 疫苗研发亦面临挑战。本研究旨在开发一种新型的CVB3黏膜疫苗, 以期提供针对VM的有效预防策略。

作者简介

蹇少举, 副教授, 硕士研究生导师, 主要从事肠道病毒感染调控天然免疫应答的分子机制研究, 以第一作者分别在Redox Biology, Virulence等发表SCI论文10余篇。申请国家发明专利4项, 主持并参与河南省科技攻关项目与国家自然科学基金项目等多项课题。



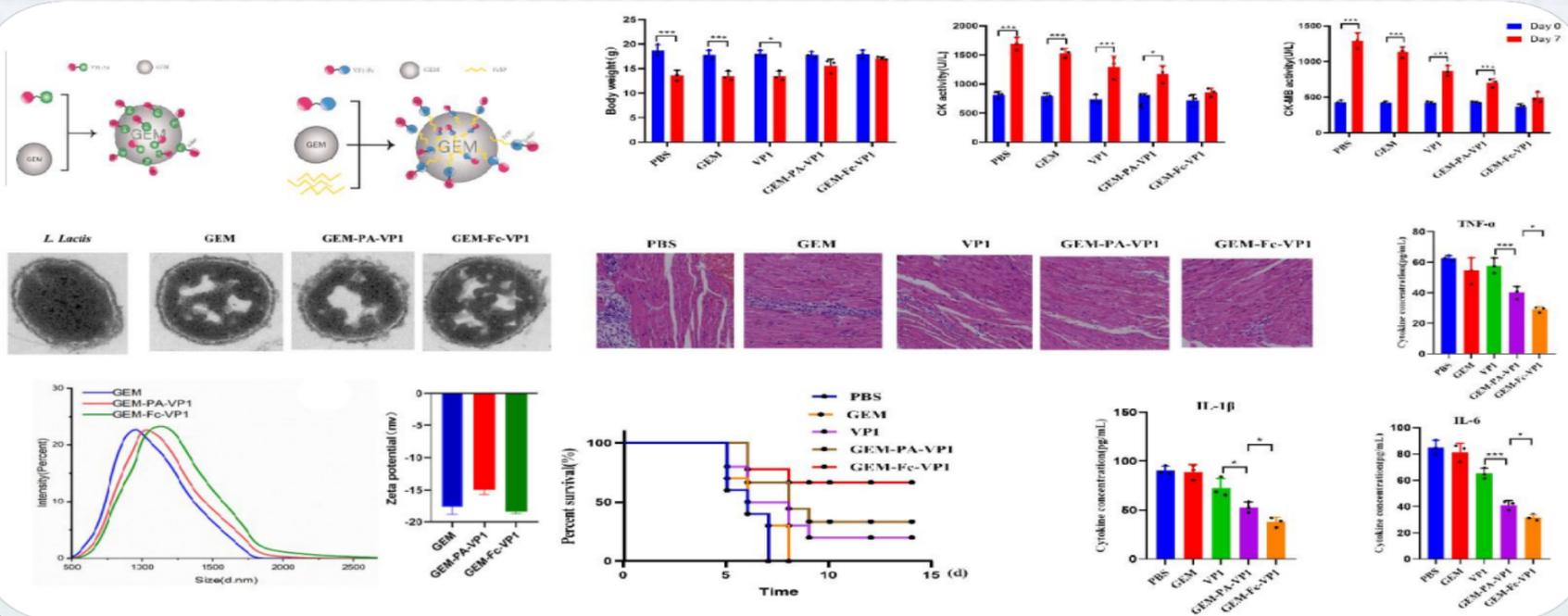
研究方法

革兰氏阳性增强基质 (Gram-positive Enhancer Matrix, GEM) 可以作为一种新型黏膜疫苗佐剂和抗原递送载体, 以提高抗原的免疫效果。本研究利用GEM颗粒展示技术, 成功制备了两种新型疫苗: 一种基于锚钩蛋白 (PA) 介导CVB3衣壳蛋白VP1表面展示的GEM颗粒疫苗 (GEM-PA-VP1), 另一种基于或多肽FcSP介导VP1表面展示的GEM颗粒疫苗 (GEM-Fc-VP1)。

研究结果

- GEM-VP1-PA与GEM-VP1-Fc组小鼠血清中特异性IgG、IgG1、IgG2a与中和抗体水平显著升高, 增强Th1和Th2相关的细胞因子的分泌, 且GEM-VP1-Fc优于GEM-VP1-PA的免疫效果。
- 免疫过的小鼠进行攻毒保护实验, GEM-VP1-PA与GEM-VP1-Fc组均能显著提高小鼠的生存率; 减轻心肌酶的水平以及心肌组织的炎性细胞浸润, 且GEM-VP1-Fc优于GEM-VP1-PA的免疫效果。

研究结果



结论

基于亲和多肽FcSP设计的GEM-Fc-VP1作为一种新型CVB3黏膜疫苗递送载体, 具有显著的免疫原性和保护性。GEM-Fc-VP1疫苗有望成为预防和治疗CVB3感染的有效工具, 为临床上治疗病毒性心肌炎提供新的见解与策略。

致谢

本研究得到河南省科技攻关项目的支持 (批准号: 242102311071); 感谢科研平台相关工作人员的支持。

代表作

- Qian S, Li R, Chen G, et al. Innovative Use of Gram-positive Enhancer Matrix Particles and Affinity Peptides in a Vaccine Against Coxsackievirus B3, virulence, 2025 Apr 2:2481657. (1区TOP, 5.5)
- Qian S, Chen G, Li R, et al. Disulfide stress and its role in cardiovascular diseases. Redox Biology. 2024 Aug 3:103297. (1区TOP, 10.7)
- Qian S, Zhang D, Li R, et al. Downregulation of FcRn promotes Ferroptosis involved in Herpes Simplex Virus-1-Induced Lung Injury, Cellular and Molecular Life Sciences, 2025 Jan 6;82(1):36. (2区TOP, IF:6.2)
- Qian S, Yang Z, Zhang X, et al. Novel Therapeutic Approach for Psoriasis: Upregulating FcRn to Inhibit Ferroptosis and Alleviate Lesional skin, Free Radical Biology and Medicine, 224 (2024) 797–808, (2区 TOP, 7.3)
- Qian S, Zhang X, Zheng X, et al. Development of interleukin-27 Recombinant Lactococcus lactis and Its Efficacy in Treating Psoriasis and Colitis in Mice, International Journal of Biological Macromolecules, 282 (2024).137113, (1区TOP, 7.7)