

梅州市中医医院研究生文献汇报会（第二期）

2026年2月4日

时间	题目	讲者
16:00-16:15	儿童青少年支气管哮喘的针灸治疗：一项随机对照试验	阳可莹
16:20-16:35	黄连素治疗过敏性鼻炎的机制研究——基于网络药理学、分子对接与动物实验的整合分析	宋远蓝

指导老师：李佳殷、刘舒明、梁家华、张悦

第二期研究生文献汇报会（通讯员：宋远蓝）

第一节 主讲人：2025级硕士阳可莹

题目：儿童青少年支气管哮喘的针灸治疗：一项随机对照试验（DOI: 10.1016/j.ctim.2011.07.002）

一、研究背景：

1.儿童及青少年哮喘现况：全球患病率约10%，60%患者病情持续至成年，严重影响生长发育与身心健康。作为儿童期最常见慢性呼吸道疾病之一，其患病率持续上升，严重影响患儿生活质量，并带来沉重的社会经济负担。

2.现有治疗局限：ICS长期使用存在副作用，约30%-50%青少年因“类固醇恐惧”用药不规范。导致治疗依从性下降，病情控制不佳。

3.补充替代疗法：世界卫生组织已将针灸列为哮喘辅助治

疗手段，为探索安全有效的补充疗法提供方向。

4.中医基础理论认为哮喘与肺、脾、肾三脏失调及痰饮内伏相关。针灸通过刺激穴位，调节脏腑功能，疏通经络以宣肺平喘。大量临床研究表明，针灸能有效改善成人哮喘患者的症状、肺功能及生活质量。针对儿童青少年的高质量 RCT 研究相对缺乏，其疗效与安全性亟待更多高级别证据支持。

二、研究结论:

1.本研究表明，在儿童及青少年支气管哮喘的住院康复治疗中，加用针灸作为补充疗法，能够显著改善患者的呼气峰流速（PEF）变异性和焦虑水平

2.本研究表明，在儿童及青少年支气管哮喘的住院康复治疗中，加用针灸作为补充疗法，能够显著改善患者的呼气峰流速（PEF）变异性和焦虑水平

3.研究过程中未观察到任何严重的不良事件。针灸治疗的耐受性良好，仅有少数患者报告了轻微的、一过性的局部不适（如酸胀感），但均能顺利完成治疗。在治疗结束 4 个月后的随访中，约 70% 的患者报告其生活质量仍有持续改善，但两组间的差异已不显著。这提示针灸的即时疗效可能更为明显。

三、研究的创新性

1.本研究是为数不多的针对儿童青少年哮喘的大样本、随机对照试验，为针灸在该领域的应用提供了高级别的循证医学证据。

2.研究在严格的西医康复治疗基础上叠加针灸，体现了中西医结合的思路，为临床实践提供了新的模式。

3.将焦虑水平作为结局指标之一，体现了对哮喘患儿心理健康的关注，符合生物-心理-社会医学模式。

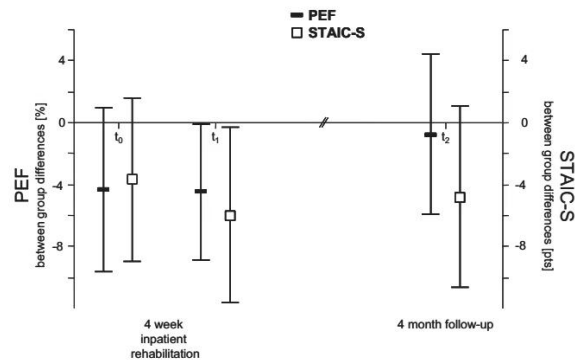
四、老师总结与点评：

本次汇报严格遵循研究背景、方法、结果、结论、启发的逻辑框架展开，脉络清晰、内容完整，精准提炼了该儿童青少年哮喘针灸治疗 RCT 研究的核心内容与关键结论，汇报的专业性和完整性俱佳。该研究作为儿科针灸领域的经典循证研究，具备极强的参考与可复现价值，其研究设计、针灸干预方案、结局指标及统计方法均描述详实，中西医结合的实践思路与毕业课题的实操借鉴建议也极具指导意义，同时研究关注心理因素的设计也贴合现代医学模式。

本次汇报的核心不足为文献选择偏陈旧，该研究发表于2011年，未补充近5年JCR Q1/Q2区同领域的高质量循证研究，缺乏前沿性支撑。此外原研究对照设计存在明显缺陷，以小组讨论作为对照仅匹配时间投入，说服力不足，应设计模拟针灸的对照组以更严谨排除安慰剂效应；同时此类临床研究在设计前需加入预数据，通过预实验数据科学测算样本量，弥补原研究样本量有限的问题，进一步提升研究的科学性。

后续开展文献阅读与检索时，需把握两大核心：其一优先筛选近5年领域顶刊的高质量循证研究，保证内容的前沿性与

权威性；其二聚焦研究设计细节，重点关注预数据支撑、严谨的模拟对照设计，同时深挖统计分析方法与长期随访数据，让文献解读更具深度，为科研设计提供更具价值的参考。



PEF变异率变化 (%)



STAIC-S 焦虑评分变化

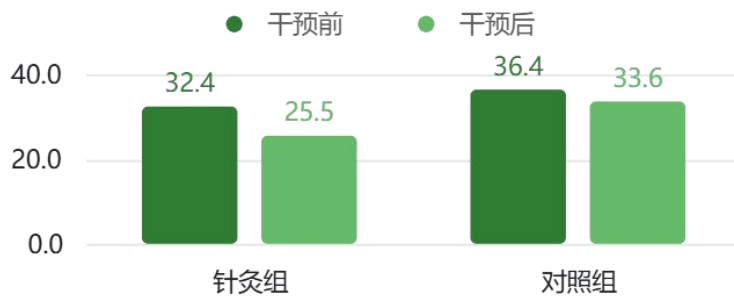


Table 1 Average lung function measurements, perceived anxiety (STAIC) and quality of life (PAQLQ) scores for control and experimental group over time (mean \pm 1SD).

		Experimental (n = 46)		Control (n = 47)	
		Mean \pm SD			
Body plethysmography					
FEV1/FVC	Pre	84.6 \pm 9.0		84.6 \pm 10.1	
	Post	85.4 \pm 8.6		84.9 \pm 8.3	
MEF50	Pre	88.5 \pm 26.8		86.8 \pm 27.9	
	Post	89.2 \pm 26.1		86.2 \pm 23.1	
Spirometry – free-running exercise test					
DeltaFEV1	Pre	-2.9 \pm 7.6		-4.0 \pm 9.8	
	Post	1.0 \pm 16.4		-0.2 \pm 15.2	
Peak expiratory flow variability					
PEF [%]	Pre	16.1 \pm 8.3		20.4 \pm 9.4	
	Post	12.5 \pm 5.5		16.9 \pm 8.8*	
	Follow-up	16.7 \pm 8.4		17.5 \pm 8.7	
STAIC					
Trait	Pre	32.4 \pm 5.8		36.4 \pm 8.9	
	Post	32.5 \pm 8.2		33.6 \pm 10.0	
	Follow-up	29.1 \pm 7.3		30.4 \pm 9.5	
State	Pre	41.5 \pm 8.1		45.2 \pm 8.8	
	Post	38.4 \pm 8.7		44.4 \pm 9.2*	
	Follow-up	37.6 \pm 8.2		42.5 \pm 10.3	
PAQLQ					
Overall	Pre	3.8 \pm 0.7		3.4 \pm 0.8	
	Post	4.3 \pm 0.5		4.1 \pm 0.6	
	Follow-up	4.2 \pm 0.6		3.9 \pm 0.9	
Activity	Pre	3.2 \pm 0.9		3.2 \pm 0.8	
	Post	4.0 \pm 0.8		4.2 \pm 0.7	
	Follow-up	3.9 \pm 1.0		4.0 \pm 0.7	
Symptom	Pre	3.5 \pm 0.9		3.7 \pm 0.8	
	Post	4.2 \pm 0.7		4.2 \pm 0.6	
	Follow-up	3.9 \pm 0.9		4.1 \pm 0.8	
Emotion	Pre	3.8 \pm 1.0		4.0 \pm 0.9	
	Post	4.5 \pm 0.6		4.5 \pm 0.6	
	Follow-up	4.3 \pm 0.9		4.3 \pm 0.7	

* Significant difference in the mean change between groups.

Table 2 Number of subjects (n) per group using medications and experiencing symptoms (cough/breathlessness/whistle/squeeze) and/or inspiratory difficulties at the time of pre, post and follow-up evaluation.

	Experimental (n = 46)						Control (n = 47)					
	Pre		Post		Follow-up		Pre		Post		Follow-up	
	1x	\geq 2x	1x	\geq 2x	1x	\geq 2x	1x	\geq 2x	1x	\geq 2x	1x	\geq 2x
Medication												
Controller [per day]												
Frequency	23	18	9	25	4	36	30	13	9	26	6	34
Reliever [per week]												
Frequency	6	5	2	11	3	5	5	3	4	5	5	3
Symptoms [per week]												
Morning/wake-up												
Day	5	13	6	7	5	13	3	10	3	8	3	15
Night	8	11	3	10	5	13	3	8	5	9	2	13
Inspiratory difficulties [per week]												
	6	4	5	2	2	7	1	3	3	1	4	5
	5	8	1	8	4	14	4	9	3	11	5	10

第二节 主讲人：2025 级硕士宋远蓝

题目：黄连素治疗过敏性鼻炎的机制研究——基于网络药理学、分子对接与动物实验的整合分析

(DOI: 10.1038/s41598-024-60871-4)

一、研究背景

变应性鼻炎是一种全球范围内普遍存在的慢性呼吸道疾病。其常见症状包括鼻塞、打喷嚏和鼻痒，显著影响患者生活质量。虽然该病不危及生命，但可导致阻塞性睡眠呼吸暂停。此外，变应性鼻炎与哮喘、变应性结膜炎等多种疾病相关，并可能加重哮喘症状。该病由特异性免疫球蛋白 E (IgE) 介导的炎症反应引发，炎症过程中涉及肥大细胞、嗜酸性粒细胞、调节分子及细胞因子等多种炎症细胞。免疫球蛋白 E 刺激的炎症细胞中，变应性介质如 TNF - α 、IL-6 和组胺水平升高，进一步加剧变应性鼻炎的进展。最新研究表明，遗传调控及多种致病因素在变应性鼻炎的发病和进展中起重要作用。然而，其病因尚未完全阐明。尽管现有鼻用抗胆碱药、酮类药物、糖皮质激素和抗组胺药等治疗手段，许多患者仍出现疗效不佳或治疗失败。因此，开发新型高效治疗方案对变应性鼻炎至关重要。

黄连素 (Berberine) 源自黄连 (Rhizoma coptidis)，是一种关键生物活性化合物。近期研究表明，黄连素具有靶向多种疾病的药理特性，包括神经系统疾病、心血管疾病、代谢性疾病、胃肠道疾病及癌症相关疾病。研究证实，黄连素可通过线粒体自噬抑制 NLRP3 炎症小体的激活。此外，黄连素在治疗呼吸系统疾病方面也备受关注。例如，黄连素通过抑制 NF - κ B 信号通路对卵清蛋白诱导的哮喘具有改善作用。研究显示，黄连素可通过调节 TGF - β 1 /Smads 信号通路缓解香烟

烟雾提取物诱导的慢性阻塞性肺疾病 13。更重要的是，黄连素通过阻断 NF - κ B 介导的 TGF - β 活化减轻博来霉素诱导的肺纤维化。先前研究指出，黄连素在过敏性鼻炎小鼠模型中具有减轻过敏性炎症的潜力。然而，黄连素对抗过敏性鼻炎的具体作用机制尚不明确。网络药理学作为一种创新策略，可用于识别关键药物靶点并阐明人类疾病相关机制。本研究采用网络药理学方法，探究黄连素治疗过敏性鼻炎的分子机制。

二、研究结论

本研究通过网络药理学和分子对接分析，有效揭示了黄连素治疗过敏性鼻炎的潜在药理机制和治疗靶点。此外，黄连素对过敏性鼻炎的治疗作用可能通过调控炎症相关通路（如 TNF 和 NF - κ B 信号通路）实现。本研究还表明，整合网络药理学与分子对接相结合，为识别活性化合物的潜在靶点及作用机制提供了一种创新方法。

三、研究的创新性

1.机制突破：首次明确黄连素治疗过敏性鼻炎的 5 个枢纽靶点（Alb、Il6、Tlr4、Ptas2 和 Il1b）和 NF- κ B/TNF 核心通路。

2.方法创新：采用“网络药理学预测+分子对接验证+动物实验验证”的闭环设计，跨学科整合生物信息学与实验手段。

3.靶点-通路精准关联：通过分子对接（结合能均 < -8 kcal/mol，Il6 达 -9.93）和动物实验双重验证，证实黄连素“多

靶点-多通路”的抗炎模式。

四、老师总结与点评

本篇文章是黄连素治疗过敏性疾病领域的高质量机制研究类文章，以“黄连素治疗过敏性鼻炎的作用机制”为核心，通过网络药理学、分子对接与动物实验的整合分析设计，搭配靶点筛选、通路富集、结合能验证等技术手段，既首次锁定了Alb、Il6等5个枢纽靶点与NF- κ B/TNF核心通路，又以高结合能分子对接（结合能均 <-8 kcal/mol）和动物实验双重证实了黄连素的抗炎作用模式，是中药单体治疗过敏性鼻炎机制研究的优质范例。

不足在于缺体外细胞实验的靶点功能验证、无临床样本的靶点通路关联性分析，也未结合黄连素药代动力学特征探讨其体内作用的实际效能，但整体以跨学科的研究思路为黄连素治疗过敏性鼻炎明确了核心作用机制，为同类中药单体的作用机制研究立了“预测-验证-通路阐释”的范本。

总之，该研究精准填补了黄连素治疗过敏性鼻炎具体作用机制的研究空白，将中药单体“多靶点-多通路”的作用特点通过现代生物信息学与实验手段系统阐释，既为黄连素后续的临床转化与剂型优化奠定了坚实的机制基础，也为中医药活性成分治疗过敏性疾病的机制探究提供了可直接借鉴的跨学科研究路径。

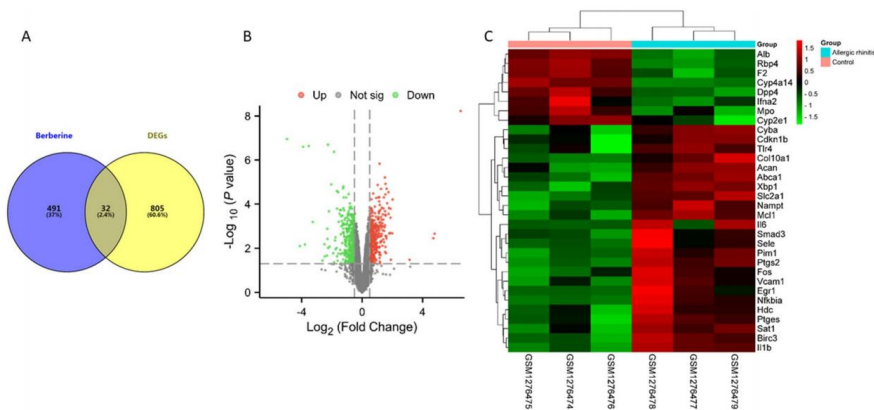


Figure 2. Collecting potential targets of berberine in the treatment of allergic rhinitis. (A) Venn diagram of DEGs and berberine-related genes. (B) The gene volcano map of DEGs. Green dots represented the down-regulated genes, red dots represented the up-regulated genes, and gray dots represented genes with no significant differences. (C) Clustered heat map of the 32 intersection genes.

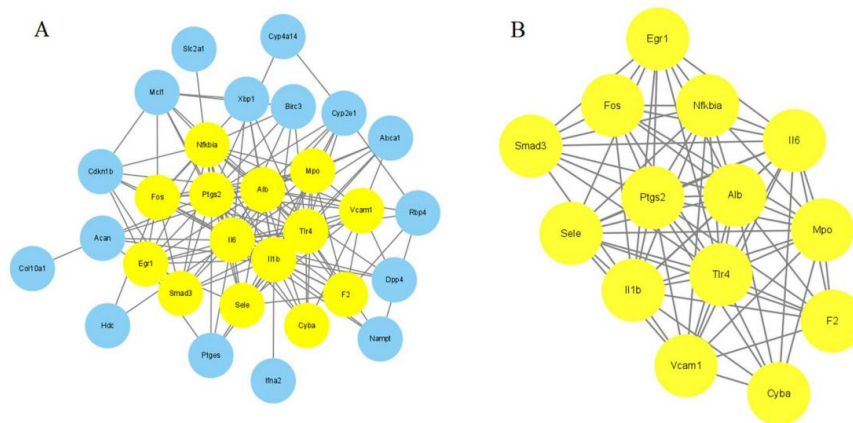


Figure 3. Analysis of PPI network and clusters. (A) PPI network of 32 intersection genes visualized by Cytoscape software. (B) Primary clusters are constructed based on the MCODE plugin.

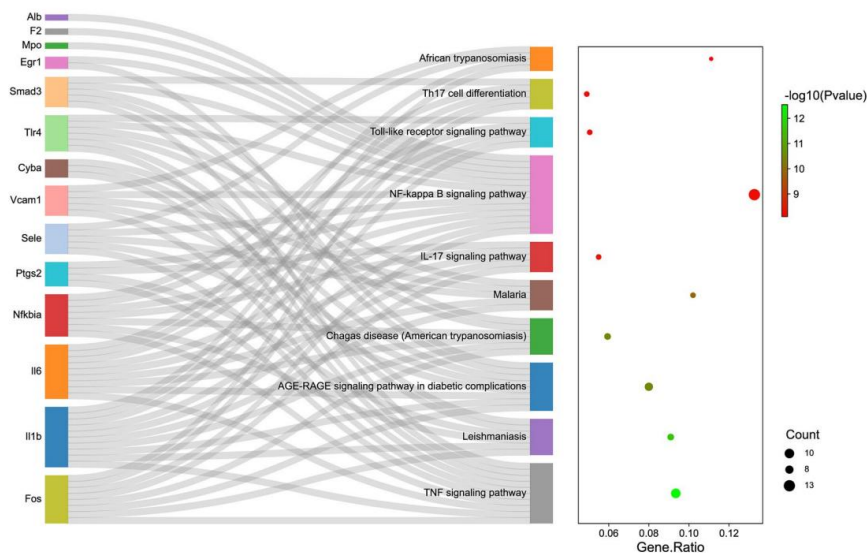


Figure 4. KEGG enrichment analysis. The Sankey map showed the relationship between targets and the top 10 KEGG pathways (left). The bubble diagram depicted the top 10 KEGG pathways (right).

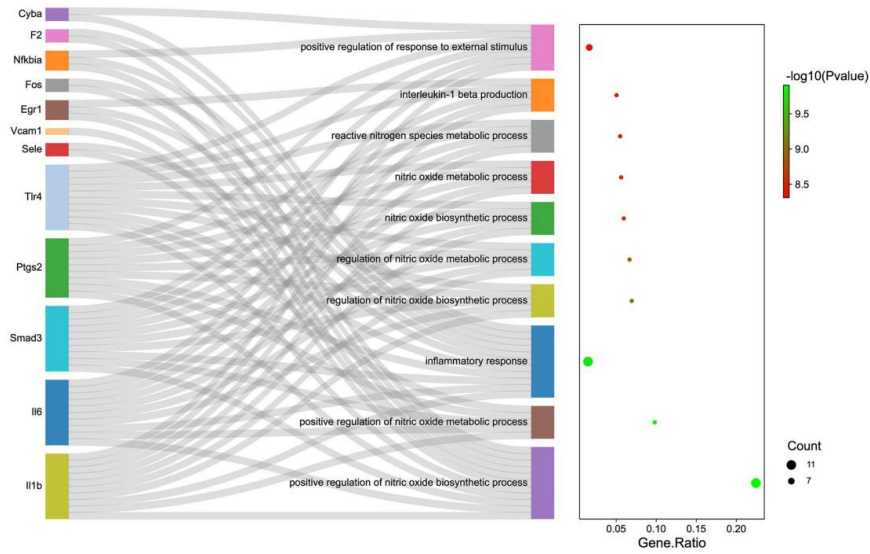


Figure 5. GO-BP enrichment analysis. The Sankey map showed the relationship between targets and the top 10 GO-BP terms (left). The bubble diagram depicted the top 10 GO-BP terms (right).

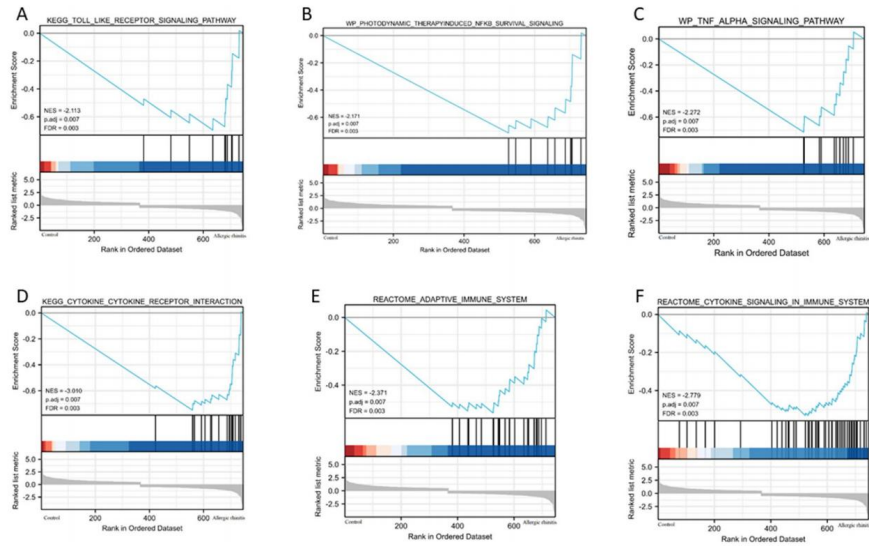


Figure 6. Enrichment analysis of DEGs based on GESA. (A) KEGG toll-like receptor signaling pathway, (B) WP photodynamic therapy induced NFKB survival signaling, (C) WP TNF- α signaling pathway, (D) KEGG cytokine-cytokine receptor interaction, (E) REACTOME adaptive immune system, and (F) REACTOME cytokine signaling in immune system.

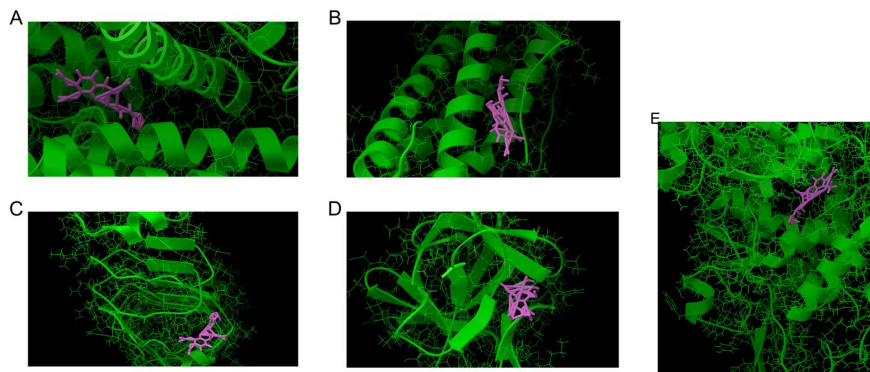


Figure 8. Molecular docking analysis of berberine binding to five hub targets. (A) berberine and Alb, (B) berberine and Il6, (C) berberine and Tlr4, (D) berberine and Il1b, (E) berberine and Ptgs2.

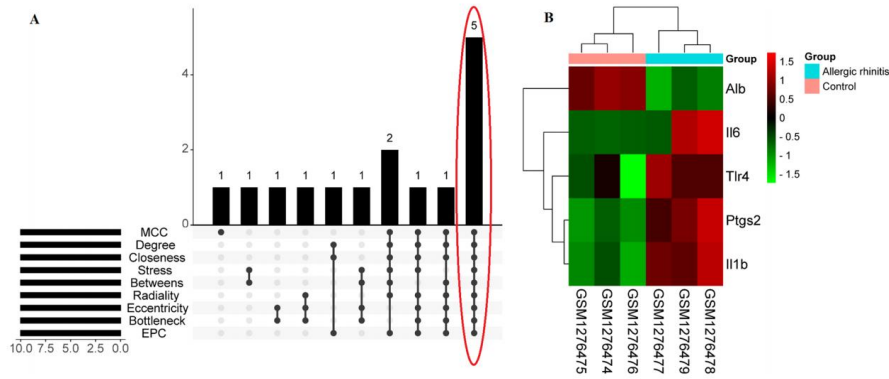


Figure 7. Hub genes identification. (A) Nine algorithms were carried out to identify hub genes based on the R package “UpSet”. (B) Heat map of five hub genes in the GSE52804 dataset.

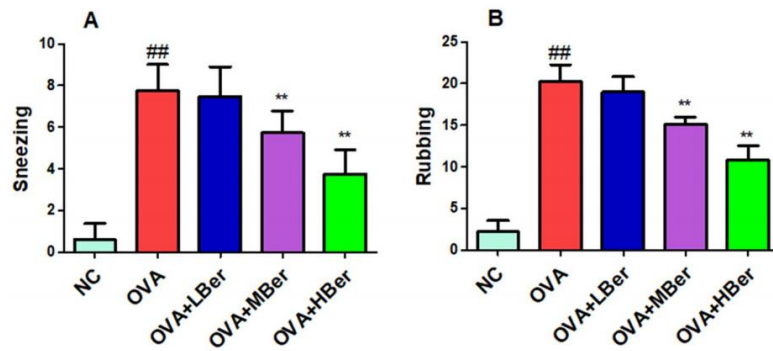


Figure 9. Berberine improved rhinitis symptoms in OVA-induced allergic rhinitis. The sneezing (A) and rubbing (B) times of animals were recorded. $^{##}p < 0.01$, the OVA group compared to the NC group; $^{**}p < 0.01$, the therapeutic group compared to the OVA group. Allergic rhinitis was induced through an intraperitoneal injection of OVA (25 μg /guinea pig) three times a week for two weeks. The guinea pigs from the OVA group were treated with different doses of berberine (LBer: 25 mg/kg body weight; Mber: 50 mg/kg body weight; Hber: 100 mg/kg body weight).

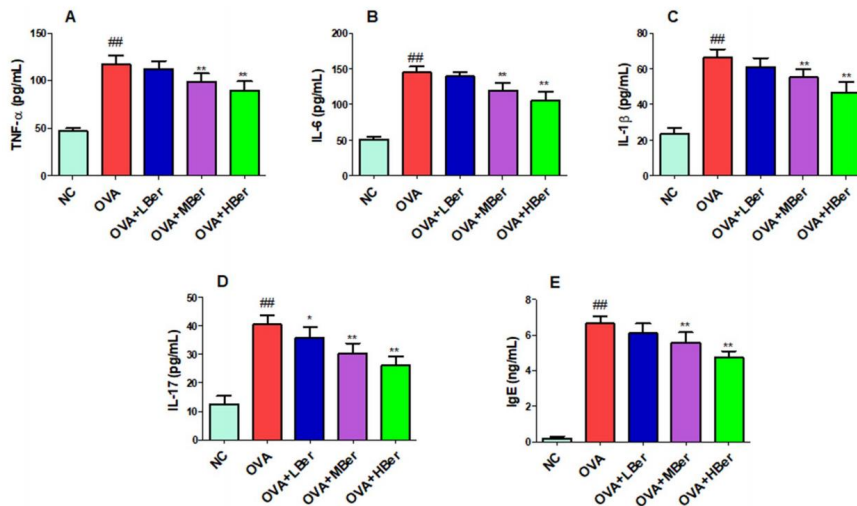


Figure 10. Berberine alleviates inflammatory response in OVA-induced allergic rhinitis. The TNF- α (A), IL-6 (B), IL-1 β (C), IL-17 (D), and IgE (E) levels in serum. $^{##}p < 0.01$, the OVA group compared to the NC group; $^{**}p < 0.01$, the therapeutic group compared to the OVA group. Allergic rhinitis was induced through an intraperitoneal injection of OVA (25 μg /guinea pig) three times a week for two weeks. The guinea pigs from the OVA group were treated with different doses of berberine (LBer: 25 mg/kg body weight; Mber: 50 mg/kg body weight; Hber: 100 mg/kg body weight).

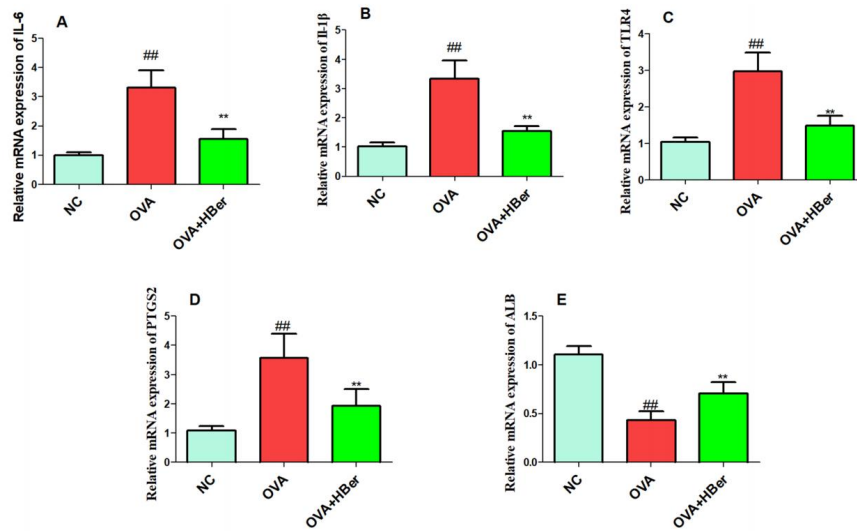


Figure 11. Verification of IL-6 (A), IL-1 β (B), TLR4 (C), PTGS2 (D), and ALB (E) expression in OVA-induced allergic rhinitis. ## p < 0.01, the OVA group compared to the NC group; ** p < 0.01, the therapeutic group compared to the OVA group. Allergic rhinitis was induced through an intraperitoneal injection of OVA (25 μ g/guinea pig) three times a week for two weeks. The guinea pigs from the OVA group were treated with different doses of berberine (HBer: 100 mg/kg body weight).