

ISSN 1000-8861 CN51-1332/R

国家中文核心期刊 中国科技论文统计源期刊 中国科学引文数据库源期刊

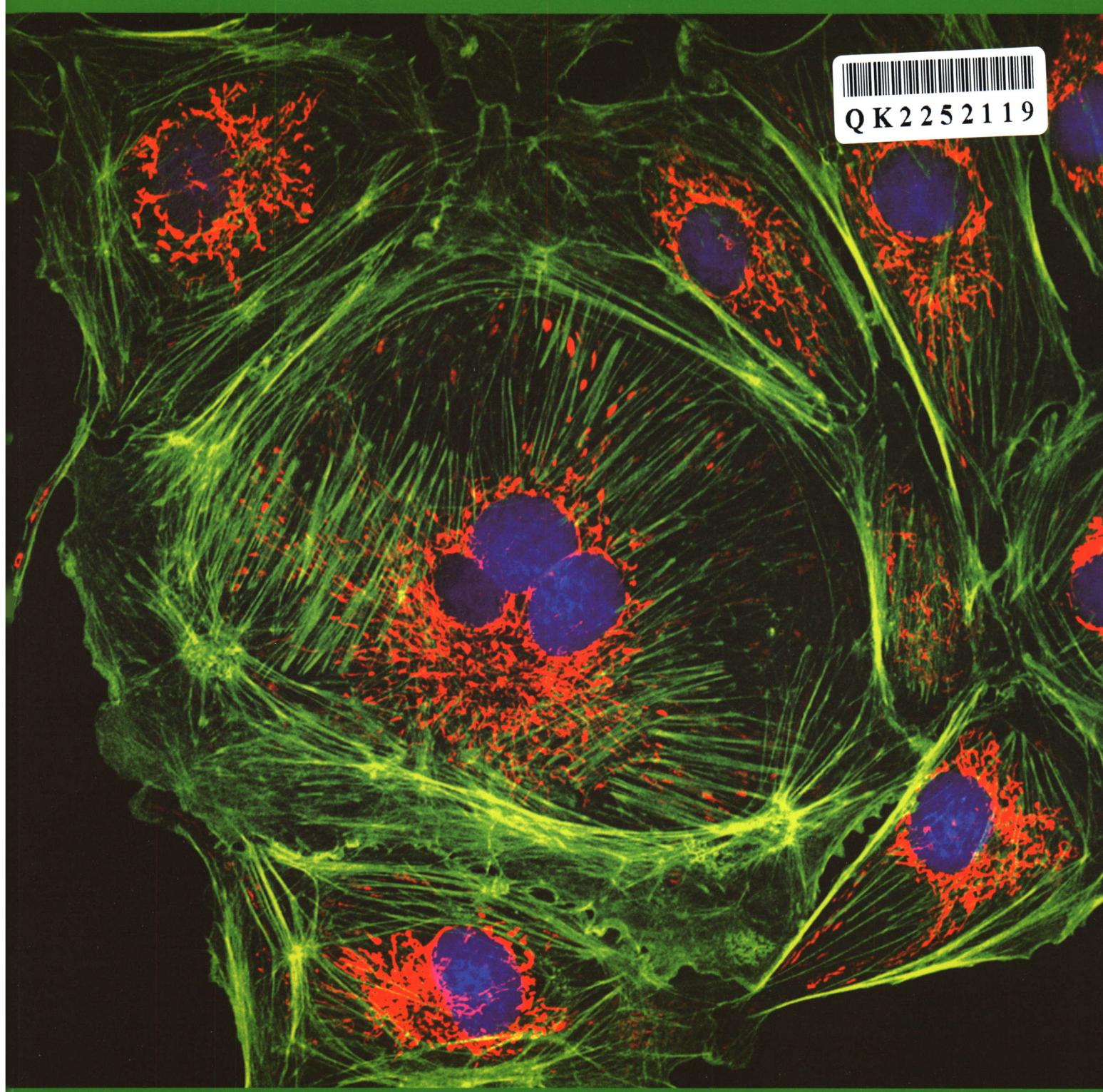
第39卷 第2期 2023年2月  
Volume 39 Number 2 February 2023

# Immunological Journal

## 免疫学杂志 MIANYIXUE ZAZHI



Q K 2 2 5 2 1 1 9



ISSN 1000-8861



02>

9 771000 886239

万方数据

第三军医大学  
中国免疫学会  
重庆市免疫学会 主办  
协办

# 免疫学杂志

月刊 1985年1月创刊 第39卷 第2期 2023年2月1日出版

**主 管**

第三军医大学

400038,重庆市沙坪坝区高滩岩

**主 办**

第三军医大学 中国免疫学会

**协 办**

重庆市免疫学会

**编辑出版**

《免疫学杂志》编辑部

400038,重庆市沙坪坝区高滩岩

电话:0086-023-68771450

网络地址:<http://myxzz.paperonce.org>

电子信箱:[myxzz@tmmu.edu.cn](mailto:myxzz@tmmu.edu.cn)

**主 编**

吴玉章

**副主编**

张毓 熊思东 吕力为 倪兵  
叶丽林 周新元(常务)

**编辑部主任**

周新元

**印 刷**

重庆市国丰印务有限责任公司

**发 行**

国内:重庆市邮政局

国外:中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱,100044)

代号 BM4316

**订 购**

全国各地邮局

邮发代号 78-32

**邮 购**

《免疫学杂志》编辑部

400038,重庆市沙坪坝区高滩岩

电话:0086-023-68752457

电子信箱:[myxzz@tmmu.edu.cn](mailto:myxzz@tmmu.edu.cn)

**中国标准连续出版物号**

ISSN 1000-8861

CN 51-1332/R

定 价: 国内 ￥15.00/期, ￥180.00/年

国外 \$10.00/期, \$120.00/年

2023年版权归《免疫学杂志》编辑委员会所有

## 目 次

### 论著

#### 基础免疫学

- LEF-1 协助 TCF-1 决定蛋白免疫应答中滤泡辅助 T 细胞的功能 ..... 张瑜, 杨燕, 谢东京, 等 (93)  
miR-320a 通过靶向调控 NLRP3 对氧糖剥夺诱导的大鼠心肌细胞损伤的保护作用 ..... 刘欢, 马小峰, 王广能, 等 (102)  
电针调节 Th17/Treg 细胞平衡对脑梗死大鼠神经炎症的影响 ..... 朱达斌, 林秀瑶, 许云辉, 等 (111)  
瘤果黑种草子总皂苷的抗炎和免疫调节作用 ..... 王雪, 刘燕, 史玉柱, 等 (120)  
MiR-103a 通过靶向 SMAD7 调控炎症因子对小鼠类风湿关节炎的影响 ..... 姜建昌, 杨美绿, 张智勇, 等 (128)  
肠易激综合征内脏痛大鼠海马胶质细胞炎症反应的相关研究 ..... 武静, 王慧, 唐中生, 等 (135)  
芹菜素通过调节肺炎链球菌脑膜炎大鼠模型中 MyD88/NF-κB 信号通路抑制脑组织细胞凋亡和炎症 ..... 王冬敬, 于海洋, 上官玲艳, 等 (142)

#### 临床免疫学

- 基质金属蛋白酶 14 通过促进 CD100 脱落增强急性 B 淋巴细胞白血病患者单核细胞功能 ..... 王莉, 于启明, 彭慧敏, 等 (149)  
FOXF2 通过 Akt/mTOR 信号通路影响乳腺癌肿瘤相关巨噬细胞极化 ..... 宋银辉, 王敬琪, 包和义, 等 (157)

## T细胞免疫球蛋白黏蛋白3及BAP1、USP39与早期胃癌免疫浸润的关系

..... 李琪毅,杨鹏春,晏彩华,等(164)

免疫分子B7-H3在喉声带白斑组织的表达及临床意义 ..... 徐 赞,杨 锐,潘 悅,等(171)

## 技术与方法

### 新型NEA/Al(OH)<sub>3</sub>复合佐剂系统的构建、优化及其增强MRSA重组亚单位疫苗的免疫保护效应研究

..... 曾小强,罗 兴,叶 演,等(176)

## 消息

联系我们 ..... (101)

《免疫学杂志》网址调整 ..... (141)

封面图片说明 ..... (163)

《免疫学杂志》稿约 ..... (I)

《免疫学杂志》第七届编委会 ..... (封底)

执行编委 王靖雪

责任编辑 侯 瑞

英文编辑 李海鸥

责任校对 侯 瑞 李海鸥

法律顾问 孙晓云

# IMMUNOLOGICAL JOURNAL

Monthly Established in January, 1985

Volume 39, Number 2 Feb. 1, 2023

## Competent Authorities

Third Military Medical University  
Gaotanyan, Chongqing, P.R.China,  
400038

## Sponsors

Third Military Mediceal University  
Chinese Society for Immunology  
Chongqing Society for Immunology

## Editor & Publication

Editorial Board of  
Immunological Journal  
Gaotanyan, Chongqing, P.R.China,  
400038  
Tel:0086-023-68771450  
<http://myxzz.paperonc.org>  
E-mail:myxzz@tmmu.edu.cn

## Editor in Chief

Yuzhang Wu

## Associate Editor in Chief

Yu Zhang, Sidong Xiong,  
Liwei Lyu, Bing Ni,  
Lilin Ye, Xinyuan Zhou

## Managing Editor

Xinyuan Zhou

## Printing

Chongqing Guofeng Printing Co., Ltd.

## Mail Order

Editorial Board of  
Immunological Journal  
Gaotanyan, Chongqing, P.R.China,  
400038  
Tel:0086-023-68752457  
E-mail:myxzz@tmmu.edu.cn

## Overseas Distributor

China Internationam Book Trading  
Corporation  
P.O.Box 399, Beijing, P.R.China  
Code No.BM4316

## CSSN

ISSN 1000-8861  
CN 51-1332/R

## CONTENTS

### Research Articles

#### LEF-1 assists TCF-1 in determining the function of follicular helper T cells during protein immunization

..... ZHANG Yu, YANG Yan, XIE Dongjing, et al(93)

#### The protective effect of miR-320a targeting NLRP3 against rat cardiomyocyte injury induced by oxygen and glucose deprivation

..... LIU Huan, MA Xiaofeng, WANG Guangneng, et al(102)

#### Regulatory effects of electroacupuncture on neuroinflammation in rats with cerebral infarction by regulating the balance of Th17/Treg cells

..... ZHU Dabin, LIN Xiuyao, XU Yunhui, et al(111)

#### The anti-inflammatory and immunoregulatory effects of total saponins from seeds of *Nigella glandulifera*

..... WANG Xue, LIU Yan, SHI Yuzhu, et al(120)

#### MiR-103a regulates inflammatory factors in mouse rheumatoid arthritis by targeting SMAD7

..... JINAG Jianchang, YANG Meilyu, ZHANG Zhiyong, et al(128)

#### Inflammatory reaction of hippocampus gliocytes in rat model of irritable bowel syndrome visceral pain

..... WU Jing, WANG Hui, TANG Zhongsheng, et al(135)

#### Apigenin inhibits neuronal apoptosis and inflammation through regulating MyD88/NF- κB signaling pathway in rat models of *Streptococcus pneumoniae* meningitis

..... WANG Dongjing, YU Haiyang, SHANGLUAN Lingyan, et al(142)

- Matrix metalloproteinase 14 enhances monocyte function through promoting CD100 shedding in patients with B-cell acute lymphoblastic leukemia** ..... WANG Li, YU Qiming, PENG Huimin, et al(149)
- FOXF2 affects the polarization of breast cancer tumor-associated macrophages through the Akt/mTOR signaling pathway** ..... SONG Yinhui, WANG Jingqi, BAO Heyi, et al(157)
- Association of T-cell immunoglobulin Mucin 3, BAP1 and USP39 with immune cell infiltration in early gastric cancer** ..... LI Qiyyi, YANG Pengchun, YAN Caihua, et al(164)
- The expression and clinical significance of B7-H3 in laryngeal vocal cord leukoplakia** ..... XU Yun, YANG Yue, PAN Yue, et al(171)
- Construction and optimization of a novel NEA/Al(OH)<sub>3</sub> compound adjuvant system and its enhancing effects on the immune protective effect of MRSA recombinant subunit vaccine** ..... ZENG Xiaoqiang, LUO Xing, YE Yan, et al(176)

**Academic Editor** Jingxue Wang

**Executive Editor** Rui Hou

**English Executive Editor** Hai'ou Li

**Executive Proofreader** Rui Hou Hai'ou Li

**Legal counsel** Xiaoyun Sun

# **《免疫学杂志》第七届编辑委员会**

**编委会主任**

吴玉章

**编委会副主任**

张 毓 熊思东 陈万军 吕力为 倪 兵 叶丽林 周新元(常务)

**编委会委员(按姓氏笔划排序)**

万 琨 马大龙 王 莉 王济民 王海坤 王福生 尹芝南 卢曙光  
叶丽林 田志刚 吕力为 刘新东 孙 兵 李启靖 李咏生 李晋涛  
时玉舫 吴长有 吴玉章 何 畏 何 维 何韶衡 沈倍奋 张 毓  
张志仁 张克斌 陈万军 陈永文 陈志南 林治华 金伯泉 周新元  
郑立新 郑永唐 郑德先 赵旭东 胡洪波 侯胜平 姚 智 秦志海  
倪 兵 徐文岳 高晓明 唐 宏 曹雪涛 董忠军 韩文玲 谢建平  
熊思东 Gerald Sonnenfeld Steven James Burakoff

**执行编委会委员(按姓氏笔划排序)**

王书峰 王靖雪 田志强 许力凡 杨 珪 杨承英 罗邦伟 郝亚星  
高维武 黄小勇 曹 毅 谢谆怡

---

## **欢迎订阅《免疫学杂志》**

《免疫学杂志》是由中国免疫学会和第三军医大学主办,公开发行的专业性学术期刊。1985年创刊以来被确定为国家中文核心期刊、中国科技论文统计源期刊、中国科学引文数据库源期刊;先后被美国化学文摘(CA)、俄罗斯文摘(AJ)、波兰哥白尼索引(IC)收录。主要栏目有免疫学进展、专家论坛、基础免疫学、临床免疫学、免疫学技术与方法、短篇论著等。适合各级医务人员、医学生、免疫学工作者和相关工作人员阅读。

《免疫学杂志》为月刊,16开本,内文92页,全铜板纸精美印刷。邮发代号:国内 78-32,国外:BM4316;每期定价15元,全年180元。欢迎广大读者前往当地邮局订阅;也可直接来信、电话至编辑部邮购。国外读者可向中国国际图书贸易总公司(北京399信箱,邮编:100044)订阅;编辑部地址:重庆市沙坪坝区高滩岩正街30号第三军医大学《免疫学杂志》编辑部;邮政编码:400038;电话:023-68752457,023-68771450;E-mail:myxzz@tmmu.edu.cn;网址:<http://myxzz.paperonce.org>。