

中华医学会系列杂志

ISSN 0254-5101  
CN 11-2309 / R

# 中华微生物学和免疫学杂志<sup>®</sup>

ZHONGHUA WEISHENGWUXUE HE MIANYIXUE ZAZHI

2019年4月 第39卷 第4期

# CHINESE JOURNAL OF MICROBIOLOGY AND IMMUNOLOGY

Volume 39 Number 4

April 2019



ISSN 0254-5101



中华医学会

CHINESE  
MEDICAL  
ASSOCIATION

万方数据

中华微生物学和免疫学杂志

二〇一九年四月

第三十九卷

第四期

中华医学会

# 中华微生物学杂志<sup>®</sup>



官方微信

CHINESE JOURNAL OF MICROBIOLOGY AND IMMUNOLOGY

月刊 1981年2月创刊 第39卷 第4期 2019年4月30日出版

主管  
中国科学技术协会

主办  
中华医学会  
100710,北京市东四西大街42号

编辑  
中华微生物学和免疫学杂志  
编辑委员会  
101111,北京市经济技术开发区经海二路  
38号(国药中生生物技术研究院院内)  
电话(传真):(010)52245168  
Email:cjmia@163.com  
http://www.medjournals.cn  
http://zhwswxhmyzz.zyigle.com

总编辑  
沈心亮

编辑部主任  
李启明

出版  
《中华医学杂志》社有限责任公司  
100710,北京市东四西大街42号  
电话(传真):(010)85158180  
Email:office@cmaj.org.cn

广告发布登记号  
京东工商广登字20170015号

印刷  
北京辉腾印刷有限公司

发行  
范围:公开  
国内:中国邮政集团公司北京报刊发行局  
国外:中国国际图书贸易集团有限公司  
(北京399信箱,100044)  
代号:W86

订购  
全国各地邮政局  
邮发代号2-55

邮购  
中华微生物学和免疫学杂志  
编辑部  
101111,北京市经济技术开发区经海二路  
38号(国药中生生物技术研究院院内)  
电话(传真):(010)52245168  
Email:cjmia@163.com

定价  
每期20.00元,全年240.00元

中国标准连续出版物号  
ISSN 0254-5101  
CN 11-2309/R

CODEN  
ZWMZDP

2019年版权归中华医学会所有

未经授权,不得转载,摘编本刊文章,不得使用本刊的版式设计

除非特别声明,本刊刊出的所有文章不代表中华医学会和本刊编委会的观点

本刊如有印刷质量问题,请向本刊编辑部调换

## 目次

### 病毒学

- 柯萨奇病毒A6临床分离株生物学特性分析 ..... 241  
何鑫 杨婷 李华 岳磊 宋霞 谢天宏 高微捷 谢忠平
- 基于DPP4转导快速建立MERS-CoV  
假病毒感染小鼠模型 ..... 250  
牛军伟 詹瑛 邓瑶 谭文杰

### 细菌学

- 鼠伤寒沙门菌*sseK2*基因缺失株的构建  
及其生物学特性研究 ..... 256  
张晓洁 张春杰 程相朝 李银聚 杨亚东 郁川 廖成水  
贾艳艳 杜付玉
- 长春地区幽门螺杆菌耐药性和克拉霉素耐药  
基因突变位点分析 ..... 264  
铁丹丹 赵春燕 范聪聪 江海洋 王丽波
- 31株深圳地区婴幼儿感染百日咳鲍特菌的流行特点、  
基因型、亲缘关系与大环内酯耐药性 ..... 270  
姜含芳 刘孝荣 陈虹宇 朱纯青 邢志浩 马东礼
- 临床分离耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌  
整合子分布及耐药性分析 ..... 277  
肖成超 曹梅 张龙 孔娜娜 汪小桐 肖林林 魏取好

### 基础免疫学

- 动脉粥样硬化合并血清诱导型炎性关节炎  
小鼠肠道菌群和免疫系统的变化 ..... 283  
石娜 张抒扬 牛海涛
- 黄芪多糖可提升小鼠巨噬细胞和自然  
杀伤细胞的抗肿瘤作用 ..... 292  
柴长斌 马茜 周丽 牛静燕 王婷 石瑜 汪洋
- BALB/c小鼠口服幽门螺杆菌裂解物配伍dmLT佐剂  
诱导黏膜局部及系统性免疫应答 ..... 298  
钟佑秀 陈敬 刘钰 汤重发 魏博 刘梅影

## 综 述

- 碳青霉烯类耐药肠杆菌科细菌分布与流行特征研究进展 ..... 306  
李鑫 杨继勇
- 乳酸维持正常阴道微生态的研究进展 ..... 311  
董梦婷 李星烁 王辰 田文艳 薛凤霞
- Siglecs 及其配体参与母胎界面免疫耐受的建立 ..... 316  
郑亚云 冯颖 苏冬梅 周雪 马芳

## 消 息

- 第十九届中国生物制品年会(CBioPC2019)暨庆祝中国生物  
百年华诞大会会议通知(第一轮) ..... 305

## 致作者·读者

- 《中华微生物学和免疫学杂志》征稿简则 ..... 263
- 《中华微生物学和免疫学杂志》书写规范 ..... 269
- 本刊使用的医学缩略语 ..... 304
- 新版远程稿件管理系统启用 ..... 310

## 征订信息

- 《中华微生物学和免疫学杂志》征订启事 ..... 249

《中华微生物学和免疫学杂志》第七届编辑委员会编委及通讯编委组成人员名单 ..... 目次 4

《中华微生物学和免疫学杂志》稿约见第 39 卷第 1 期 79 页

# CHINESE JOURNAL OF MICROBIOLOGY AND IMMUNOLOGY

Monthly      Established in February 1981      Volume 39, Number 4      April 30, 2019

## Responsible Institution

China Association for Science and  
Technology

## Sponsor

Chinese Medical Association  
42 Dongsi Xidajie, Beijing 100710, China

## Editing

Editorial Board of Chinese Journal of  
Microbiology and Immunology  
No. 38 Jinghaierlu, Beijing Economic-Technologi-  
cal Development Area, Beijing 101111, China  
Tel (Fax): 0086-10-52245168  
Email: cjmia@163.com  
http://www.medjournals.cn  
http://zhswxhmyxz.yiigle.com

## Editor-in-Chief

Shen Xinliang (沈心亮)

## Managing Director

Li Qiming (李启明)

## Publishing

Chinese Medical Journals Publishing  
House Co., Ltd.

42 Dongsi Xidajie, Beijing 100710, China  
Tel (Fax): 0086-10-85158180  
Email: office@ema.org.cn

## Printing

Beijing Huiteng Printing Co., Ltd.

## Overseas Distributor

China International Book Trading  
Corporation  
(P. O. Box 399, Beijing, 100044, China)  
Code No. W86

## Mail-Order

Editorial Board of Chinese Journal of  
Microbiology and Immunology  
No. 38 Jinghaierlu, Beijing Economic-Technologi-  
cal Development Area, Beijing 101111, China  
Tel (Fax): 0086-10-52245168  
Email: cjmia@163.com

## CSSN

ISSN 0254-5101  
CN 11-2309/R

## CODEN

ZWMZDP

## Copyright © 2019 by the Chinese Medical Association

No content published by the journals of  
Chinese Medical Association may be  
reproduced or abridged without  
authorization. Please do not use or copy  
the layout and design of the journals  
without permission.

All articles published represent the  
opinions of the authors, and do not reflect  
the official policy of the Chinese Medical  
Association or the Editorial Board, unless  
this is clearly specified

万方数据

## CONTENTS OF ENGLISH ABSTRACT

### Virology

**Biological characteristics of coxsackievirus A6 clinical isolates** ..... 241  
*He Xin, Yang Ting, Li Hua, Yue Lei, Song Xia, Xie Tianhong,  
Gao Weijie, Xie Zhongping*

**Rapid establishment of a mouse model of MERS-CoV pseudovirus  
infection based on DPP4 transduction** ..... 250  
*Niu Junwei, Zhan Ying, Deng Yao, Tan Wenjie*

### Bacteriology

**Construction and characterization of  $\Delta$ sseK2 mutant strain of  
*Salmonella typhimurium* SL1344** ..... 256  
*Zhang Xiaojie, Zhang Chunjie, Cheng Xiangchao, Li Yinju, Yang Yadong,  
Yu Chuan, Liao Chengshui, Jia Yanyan, Du Fuyou*

**Drug resistance and clarithromycin resistance gene mutations in  
*Helicobacter pylori* strains circulating in Changchun area** ..... 264  
*Tie Dandan, Zhao Chunyan, Fan Congcong, Jiang Haiyang, Wang Libo*

**Epidemiological characteristics, genotypes, genetic relationships  
and macrolide resistance of 31 *Bordetella pertussis* strains  
isolated from infants and young children in Shenzhen** ..... 270  
*Jiang Hanfang, Liu Xiaorong, Chen Hongyu, Zhu Chunqing,  
Xing Zhihao, Ma Dongli*

**Distribution of integrons and antimicrobial resistance in carbapenem-  
resistant *Acinetobacter baumannii* clinical strains** ..... 277  
*Xiao Chengchao, Cao Mei, Zhang Long, Kong Nana,  
Wang Xiaotong, Xiao Linlin, Wei Quhao*

### Basic immunology

**Changes in intestinal microbiota and phenotypes of immune cells  
in mice with atherosclerosis and arthritis** ..... 283  
*Shi Na, Zhang Shuyang, Niu Haitao*

***Astragalus* polysaccharide improves anti-tumor immunity mediated  
by macrophages and natural killer cells in mice** ..... 292  
*Chai Changbin, Ma Xi, Zhou Li, Niu Jingyan, Wang Ting,  
Shi Yu, Wang Yang*

**Oral immunization of BALB/c mice with *Helicobacter pylori* lysate  
combined with dmLT adjuvant for the induction  
of mucosal and system immune responses** ..... 298  
*Zhong Youxiu, Chen Jing, Liu Yu, Tang Chongfa, Wei Bo, Liu Meiyang*

### Review

**Research progress in epidemiological characteristics of  
carbapenem-resistant Enterobacteriaceae** ..... 306  
*Li Xin, Yang Jiyong*

**Progress in lactic acid-mediated maintenance  
of healthy vaginal microecology** ..... 311  
*Dong Mengting, Li Xingshuo, Wang Chen, Tian Wenyan, Xue Fengxia*

**Role of Siglecs and their ligands in the establishment of immune  
tolerance at maternal-fetal interface** ..... 316  
*Zheng Yayun, Feng Ying, Su Dongmei, Zhou Xue, Ma Fang*