



004-5503  
1197/Q  
| ZSZZAP

# 中国生物制品学杂志<sup>®</sup>

## ZHONGGUO SHENGWU ZHIPINXUE ZAZHI

本刊首次入编《中文核心期刊要目总览》基础医学类核心期刊

2023年1月 第36卷 第1期

Jan.2023 Vol.36 No.1

国家卫生健康委员会 主管  
中华预防医学会 主办  
长春生物制品研究所

# CJB

# CHINESE JOURNAL OF BIOLOGICALS



《中文核心期刊要目总览》(第9版)核心期刊  
中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)  
《中国科学引文数据库》(CSCD)来源期刊  
《中国学术期刊评价报告》(RCCSE)中国核心学术期刊  
《中国学术期刊文摘数据库》(CSAD)收录期刊  
中国期刊全文数据库(CJFD)全文收录期刊  
中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)统计源期刊  
《中文科技期刊数据库(全文版)》收录期刊

美国《化学文摘》(CA)收录期刊  
美国《生物学文摘》(BP)收录期刊  
美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊  
美国《乌利希期刊指南》(Ulrichsweb)注册期刊  
俄罗斯《文摘杂志》(AJ)收录期刊  
荷兰《医学文摘》(EMBASE)收录期刊  
荷兰《文摘与引文数据库》(Scopus)收录期刊  
波兰《哥白尼索引》(IC)收录期刊  
英国《国际农业与生物科学研究中心》(CABI)收录期刊  
《日本科学技术振兴机构(中国数据库)》(JST China)收录期刊  
WHO西太区医学索引(WPRIM)收录期刊

ISSN 1004-5503



中华预防医学会系列杂志

SERIAL JOURNAL OF CHINESE PREVENTIVE MEDICINE ASSOCIATION

# 1

# 2023

9 771004 550235

# 中国生物制品学杂志

ZHONGGUO SHENGWU ZHIPINXUE ZAZHI

月刊 1988年12月创刊 第36卷 第1期 2023年1月20日出版

## 主管

国家卫生健康委员会

100044,北京西城区西直门外南路1号

## 主办

中华预防医学会

100062,北京市东城区广渠门内大街

47号楼雍贵中心8层

长春生物制品研究所

130062,长春市西安大路3455号

## 编辑

中国生物制品学杂志编辑部

130062,长春市西安大路3455号

电话:86-0431-87923344

86-0431-87910140

E-mail:zgsw1988@163.com

http://www.zgswj.com.cn

## 出版

中国生物制品学杂志社

130062,长春市西安大路3455号

## 主编

杨晓明

## 编辑部主任

王轶文

## 广告发布登记号

长绿市监广发字[2020]001号

## 印刷

吉林省光明彩色印刷有限公司

## 发行

国内:长春市报刊发行局

国外:中国国际图书贸易集团有限公司

公司

100044,北京车公庄西路35号

代号:BM5490

## 订购

全国各地邮电局

邮发代号12-128

## 邮购

中国生物制品学杂志编辑部

130062,长春市西安大路3455号

## 定价

每期15.00元,全年180.00元

## 中国标准连续出版物号

ISSN 1004-5503

CN 22-1197/Q

## 2023年版版权归中华预防医学会所有

本刊刊出的所有文章不代表中华预防医学会和本刊编委会的观点,除非特别声明。如有印装质量问题,请向本刊编辑部调换。

## 目次

### 专家视角

《欧洲药典》通则“用于疫苗质量控制的体外方法

替代体内方法”的解读和思考……张旋旋,吴星,毛群颖,等(1)

### 疫苗研究

金刚烷胺二聚体佐剂对新型冠状病毒蛋白疫苗

诱导小鼠体液免疫应答的效果……陈思思,金育,张玉芳,等(5)

肿瘤疫苗在结肠癌模型小鼠

体内抑制效果的评价……韩卢,梁朝远,石思伟,等(11)

流感疫苗中神经氨酸酶的

温度稳定性分析……曹海丹,邱璐,赵丽佳,等(16)

### 基础研究

干扰素受体1沉默的人二倍体MRC-5细胞系对

水痘-带状疱疹病毒复制的影响……杨骁,姜承瀚,孙博,等(21)

肝细胞癌相关固醇-O酰基转移酶1基因的

生物信息学分析……程日娜,王晓宇,马庆,等(26)

结核分枝杆菌H37Rv株PE\_PGERS35蛋白的表达、纯化

及其生物信息学分析……袁美丽,王楚彤,李敏英,等(32)

外膜蛋白C作为蛋白呈递平台将抗原定位至

细菌外膜囊泡表面的可行性……孙京京,黄建东(39)

甲型肝炎病毒SYX<sub>1</sub>株在人二倍体细胞MRC-5上的

适应性及遗传稳定性……李芳芳,廖辉,杨文腰,等(43)

### 治疗制剂

利用单个B细胞制备人源SARS-CoV-2

刺突蛋白单克隆抗体……冯泽众,路阳,李佳莹,等(48)

黄芪注射液对肠道病毒71型感染引起的细胞凋亡

及自噬的抑制作用……郝晋芳,孙晨曦,杜建平,等(53)

### 诊断制剂

核糖体展示技术筛选抗呋喃唑酮

单链抗体……陈荫楠,罗彩林,郑晨娜,等(59)

## 临床研究

- 2019年上海市金山区企业人群的麻疹抗体水平及易感性分析.....周杰, 马小敏, 王芳, 等 (65)  
辽宁省1~30岁健康人群水痘-带状疱疹病毒IgG抗体血清学分析.....王文思, 方兴, 任丽萍, 等 (70)

## 技术方法

- 维氏气单胞菌CA07株灭活疫苗生产工艺的优化.....孙承文, 巩华, 赖迎迢, 等 (76)  
不同纳米过滤系统过滤静注人免疫球蛋白的效果评价.....马力, 李冠军, 张学成, 等 (81)  
索马鲁肽原料中N-羟基琥珀酰亚胺残留量反相高效液相色谱  
检测方法的建立及验证.....杨庆, 马鲁南, 刘忠, 等 (85)

## 综 述

- 抗呼吸道病毒单克隆抗体药物的研发进展及应用.....周建花, 乐鑫, 潘勇兵 (89)  
病毒蛋白调控逆转录元件 I 型长弥散核元件活性的影响及其意义.....赵梓含, 王宇, 赵一霏 (98)  
PD-1 / PD-L1 类单抗药物在肿瘤治疗中的应用进展.....王思渊, 鲁辉, 杨纯 (105)  
白喉流行及免疫现状.....蔡梦瑶, 刘宏博, 杨晓明 (112)  
硫柳汞对疫苗抗原活性的影响及其作用机制.....张秀丽, 张志刚, 赵勤俭 (119)  
细胞焦亡及其在肝细胞癌中作用的研究进展.....常钰玲, 牛亚倩, 陈彻 (124)  
《中国生物制品学杂志》被 WHO 西太区医学索引 (WPRIM) 收录..... (127)  
《中国生物制品学杂志》稿约..... (128)

## 《中国生物制品学杂志》第七届编辑委员会委员名单

主 编 杨晓明

副 主 编 张云涛 邹 勇 沈心亮 王军志 杨净思

编 委 (按姓氏字母排序)

毕黎琦	蔡 峰	常军亮	陈 韵	段 凯	封多佳	高雪军	高玉伟
葛永红	郭立君	侯继峰	胡业勤	胡云章	黄仕和	姜春来	蒋 琳
金宁一	孔 维	李长贵	李 津	李琦涵	李启明	李秀玲	李玉华
李玉林	李玉新	李媛媛	梁争论	刘景会	刘兰军	刘梅影	刘明远
刘照惠	罗树权	马宁宁	马雁冰	马中春	毛晓燕	孟淑芳	戚凤春
饶春明	沈红杰	沈心亮	施 维	时成波	孙茂盛	孙强明	谭昌耀
王秉翔	王 辉	王军志	王箐舟	王轶文	王佑春	王泽鋆	魏树源
吴永林	夏咸柱	徐葛林	徐 静	许洪林	杨净思	杨松涛	杨晓明
杨宇峰	叶 强	殷大鹏	余 鼎	俞永新	张爱华	张凤民	张西臣
张雪梅	张 毅	张云涛	赵 铠	赵 可	周 旭	朱凤才	邹 勇

外籍编委 (按姓氏字母排序)

楼觉人(美国) 瞿爱东(美国) 申 硕(新加坡) 舒俭德(法国) 宇学峰(加拿大)

# CHINESE JOURNAL OF BIOLOGICALS

Monthly Established in December 1988 Volume 36, Number 1 January 20, 2023

## Responsible Institution

National Health Commission of the People's Republic of China  
1# Xizhimenwai Nanlu, Xicheng District, Beijing 100044

## Sponsor

Chinese Preventive Medicine Association  
8th Floor, Yonggui Center A Building, No. 47 Guangqumennei Street, Dongcheng District, Beijing 100062, P. R. China.

Changchun Institute of Biological Products  
3455 Xi'an Road, Luyuan District, Changchun 130062

## Editing

Editorial Office, Chinese Journal of Biologicals  
3455, Xi'an Road, Changchun 130062, China  
Tel: 86-431-87923344  
E-mail: zgsj1988@163.com  
http://www.zgsj.com.cn

## Publishing

Editorial Office, Chinese Journal of Biologicals  
3455, Xi'an Road, Changchun 130062, China

## Editor-in-Chief

YANG Xiao-ming

## Managing Director

WANG Yi-wen

## Advertisement Certificate

CLGSGFZ[2020]001

## Printing

Jilin Guangming Color Printing Co. Ltd

## Overseas Distributor

China International Book Trading Corporation  
35, Western Chegongzhuang Road, Beijing 100044  
Code No.: BM5490

## Mail-Order

Editorial Department of Chinese Journal of Biologicals  
3455, Xi'an Road, Changchun 130062, China

## Fixed Price

15.00 yuan per issue  
180.00 yuan per year

## CSSN

ISSN 1004-5503  
CN 22-1197/Q

Copyright © 2023 by the Chinese Preventive Medicine Association

## CONTENTS IN BRIEF

### Expert Perspective

- Interpretation and consideration of "Substitution of *in vivo* method(s) by *in vitro* method(s) for the quality control of vaccines" in General Texts of European Pharmacopoeia** ..... (1)  
*ZHANG Xuan-xuan, WU Xing, MAO Qun-ying, et al*

### Vaccine Research

- Effect of amantadine dimer adjuvant on humoral immune response induced by SARS-CoV-2 protein vaccine in mice** ..... (5)  
*CHEN Si-si, JIN Yu, ZHANG Yu-fang, et al*
- Evaluation of inhibitory effect of tumor vaccine in colon carcinoma model mice** ..... (11)  
*HAN Lu, LIANG Zhao-yuan, SHI Si-wei, et al*
- Thermal stability of neuraminidase in influenza vaccine** ..... (16)  
*CAO Hai-dan, QIU Lu, ZHAO Li-jia, et al*

### Basic Research

- Effect of interferon receptor 1 silenced human diploid MRC-5 cell line on replication of varicella-zoster virus** ..... (21)  
*YANG Xiao, JIANG Cheng-han, SUN Bo, et al*
- Bioinformatics analysis of sterol O-acyltransferase 1 gene related to hepatocellular carcinoma** ..... (26)  
*CHENG Ri-na, WANG Xiao-yu, MA Qing, et al*
- Expression, purification and bioinformatics analysis of PE\_PGSR35 protein of *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv strain** ..... (32)  
*YUAN Mei-li, WANG Chu-tong, LI Min-ying, et al*
- Feasibility of outer membrane protein C as a protein presenting platform targeting antigen to surface of outer membrane vesicle** ..... (39)  
*SUN Jing-jing, HUANG Jian-dong*
- Adaptability and genetic stability of hepatitis A virus SYX1 strain in human diploid cell MRC-5** ..... (43)  
*LI Fang-fang, LIAO Hui, YANG Wen-yao, et al*

### Therapeutic Preparations

- Preparation of human monoclonal antibody against SARS-CoV-2 spike protein using single B cell** ..... (48)  
*FENG Ze-zhong, LU Yang, LI Jia-ying, et al*

<b>Inhibitory effect of astragalus membranaceus injection on apoptosis and autophagy induced by enterovirus 71</b> .....	(53)
<i>HAO Jin-fang, SUN Chen-xi, DU Jian-ping, et al</i>	
<b>Diagnostic Preparations</b>	
<b>Screening of anti-furazolidone single chain antibody by ribosome display technique</b> .....	(59)
<i>CHEN Yin-nan, LUO Cai-lin, ZHENG Chen-na, et al</i>	
<b>Clinical Trials</b>	
<b>Analysis of measles antibody level and susceptibility of enterprise employees in Jinshan District, Shanghai in 2019</b> .....	(65)
<i>ZHOU Jie, MA Xiao-min, WANG Fang, et al</i>	
<b>Serological analysis of varicella-zoster virus IgG antibody in healthy people aged 1 ~ 30 years in Liaoning Province</b> .....	(70)
<i>WANG Wen-si, FANG Xing, REN Li-ping, et al</i>	
<b>Technology</b>	
<b>Optimization of production process of <i>Aeromonas veronii</i> CA07 strain inactivated vaccine</b> .....	(76)
<i>SUN Cheng-wen, GONG Hua, LAI Ying-tiao, et al</i>	
<b>Effect evaluation of various nanofiltration systems for filtering intravenous human immunoglobulin</b> .....	(81)
<i>MA Li, LI Guan-jun, ZHANG Xue-cheng, et al</i>	
<b>Development and validation of reverse phase-high performance liquid chromatography for determination of residual N-hydroxy succinimide content in semaglutide</b> .....	(85)
<i>YANG Qing, MA Lu-nan, LIU Zhong, et al</i>	
<b>Review</b>	
<b>Development progress and application of monoclonal antibody drugs against respiratory virus</b> .....	(89)
<i>ZHOU Jian-hua, YUE Xin, PAN Yong-bing</i>	
<b>Effect and significance of viral proteins regulating activity of retroelement long interspersed element 1</b> .....	(98)
<i>ZHAO Zi-han, WANG Yu, ZHAO Yi-fei, et al</i>	
<b>Progress on application of PD-1 / PD-L1 monoclonal antibodies in oncotherapy</b> .....	(105)
<i>WANG Si-yuan, LU Hui, YANG Chun</i>	
<b>Status of epidemic and immunization of diphtheria</b> .....	(112)
<i>CAI Meng-yao, LIU Hong-bo, YANG Xiao-ming</i>	
<b>Effect of thimerosal on vaccine antigen activity and its mechanism</b> .....	(119)
<i>ZHANG Xiu-li, ZHANG Zhi-gang, ZHAO Qin-jian</i>	
<b>Progress in research on pyroptosis and its role in hepatocellular carcinoma</b> .....	(124)
<i>CHANG Yu-ling, NIU Ya-qian, CHEN Che</i>	

ALL FOR HEALTH  
HEALTH FOR ALL  
关爱生命 呵护健康

# 每步为爱 每步奔赴