



Q K 2 1 2 6 8 9 0

ISSN 1004-5503  
CODEN ZSZZAP  
CN 22-1197/Q

# 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

2021年7月 第34卷 第7期

Jul.2021 Vol.34 No.7

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》(Ulrichweb)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

ISSN 1004-5503



9 771004 550211

中华预防医学会系列杂志

SERIAL JOURNAL OF CHINESE PREVENTIVE MEDICINE ASSOCIATION

# 7

2021

# 中国生物制品学杂志

ZHONGGUO SHENGWU ZHIPINXUE ZAZHI

月刊 1988年12月创刊 第34卷 第7期 2021年7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

100021,北京市朝阳区潘家园华威里

25号5层5017

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

Email: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

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

## 中国标准连续出版刊号

ISSN 1004-5503

CN 22-1197/Q

2021 年版权归中华预防医学会所有

除非特别声明,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

本刊如有印装质量问题,可向中国生物制品学杂志编辑部调换

## 目 次

### 专栏——党为人民谋幸福的 100 年

新型冠状病毒灭活疫苗研发及应用……邓涛, 年悬悬, 张家友, 等 (761)

### 疫苗研究

无血清悬浮 MDCK 细胞库的建立

及检定……邹钰莹, 张健, 姚为民, 等 (770)

Sabin 株脊髓灰质炎灭活疫苗

与不同包材的相容性……平玲, 牛杰, 张铭润, 等 (775)

### 基础研究

柯萨奇病毒 A2 病毒样颗粒的制备、

纯化及鉴定……禹玉婷, 胡岗, 罗志宇, 等 (782)

海拔对 2 型糖尿病患者外周血单个核细胞迁移

及黏附功能的影响……哈小琴, 高彩艳, 李萍, 等 (788)

A 型肉毒梭菌培养基中植物水解蛋白

替代胰酪蛋白胨的可行性分析……王云天, 陈苏玲, 苗承辉, 等 (793)

丙戊酸钠和锌离子对 CHO 工程细胞

抗体产量的影响……宋瑞卿, 苏杭, 张玲, 等 (798)

牛 miR-504 靶基因对奶牛乳房炎调控机制的

预测分析……潘翠丽, 汪书哲, 王兴平, 等 (804)

肿瘤免疫调控新靶点 YTHDF1 蛋白分子结构

及生物学功能分析……王晰, 文朝朝, 魏艳, 等 (811)

培养条件对百日咳杆菌发酵中百日咳毒素

及丝状血凝素表达的影响……杨勇, 吴永超, 张飞伟, 等 (816)

### 治疗制剂

胰高血糖素样肽-1 衍生物的聚乙二醇定点修饰

及其产物性质分析……秦荣浦, 田石华, 江筠, 等 (819)

藁本内酯对脂多糖诱导的肺上皮细胞损伤的

保护作用及其机制……张小芳, 唐凤鸣 (824)

### 诊断制剂

肠道病毒 71 型抗原检测板不同保存方法

稳定性的比较……杨婷, 李娅娴, 李亚东, 等 (831)

## 临床研究

四价流感病毒裂解疫苗在成人及3岁以上儿童中的

免疫原性和安全性评价.....李晓波, 郭占龙, 徐晓腾, 等 (835)

2019年EV-A71疫苗接种地区手足口病肠道病毒分子流行病学分析.....杨祥, 徐长征, 陈金华, 等 (843)

2019年长春市乙型肝炎及其相关疾病的疾病负担分析.....曹凤瑞, 付思美, 田鑫, 等 (849)

冻干甲型肝炎减毒活疫苗上市后的安全性评价.....杨玫, 夏娇慧, 马千里, 等 (853)

## 技术方法

新型冠状病毒S蛋白抗体的制备及初步应用.....徐康维, 何蕊, 权娅茹, 等 (857)

包涵体重组蛋白不同纯化方法的比较.....常恒祯, 常江, 战俊澎, 等 (862)

一种基于等P/V策略的生物反应器缩小模型的建立.....赵丽丽, 朱玉强, 马动, 等 (868)

## 综述

3D生物打印中细胞活力的研究进展.....宋春艳, 马思佳 综述, 钱明 审校 (873)

胰高血糖素样肽-1受体激动剂用于

非酒精性脂肪肝病治疗的研究进展.....赛文博 综述, 吴舟一 审校 (878)

## 专题报道

重组新型冠状病毒疫苗(腺病毒载体)I期临床试验

各环节风险管理与质量控制.....钱小爱, 贾斯月, 李琼, 等 (883)

《中国生物制品学杂志》稿约见本期 888 页

## 《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	王泽鋈	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 34, Number 7 July 20, 2021

## Responsible Institution

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

## Sponsor

Chinese Preventive Medicine Association  
100021, No. 25 Huaweili, Panjiayuan,  
Chaoyang District, Beijing, 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©2021 by the Chinese  
Preventive Medicine Association

## CONTENTS IN BRIEF

- Development and application of novel inactivated SARS-CoV-2 vaccines**..... (761)  
*DENG Tao, NIAN Xuan-xuan, ZHANG Jia-you, et al*
- Establishment and control of serum-free suspended MDCK cell bank**..... (770)  
*ZOU Yu-ying, ZHANG Jian, YAO Wei-min, et al*
- Compatibility of Sabin inactivated poliovirus vaccine with various packaging materials**..... (775)  
*PING Ling, NIU Jie, ZHANG Ming-run, et al*
- Preparation, purification and identification of virus-like particles of Coxsackievirus A2**..... (782)  
*YU Yu-ting, HU Gang, LUO Zhi-yu, et al*
- Effect of altitude on migration and adhesion function of peripheral blood mononuclear cells in patients with type 2 diabetes mellitus**..... (788)  
*HA Xiao-qin, GAO Cai-yan, LI Ping, et al*
- Feasibility of substitution of tryptone substitute for tryptonein in culture medium of *Clostridium botulinum* type A**..... (793)  
*WANG Yun-tian, CHEN Su-ling, MIAO Cheng-hui, et al*
- Effect of sodium valproate and zinc ion on antibody production in engineered CHO cells**..... (798)  
*SONG Rui-qing, SU Hang, ZHANG Ling, et al*
- Prediction and analysis of mechanism of bta-miR-504 target gene in regulating mammitis in dairy cows**..... (804)  
*PAN Cui-li, WANG Shu-zhe, WANG Xing-ping, et al*
- Molecular structure and biological function of YTHDF1 protein as a new target for tumor immune regulation**..... (811)  
*WANG Xi, WEN Chao-chao, WEI Yan, et al*
- Effect of culture condition on expressions of pertussis toxin and filamentous haemagglutinin in fermentation of *Bacillus pertussis***..... (816)  
*YANG Yong, WU Yong-chao, ZHANG Fei-wei, et al*
- Site-specific modification of glucagon like peptide-1 analogue with polyethylene glycol and property of modified product**..... (819)  
*QIN Rong-pu, TIAN Shi-hua, JIANG Jun, et al*

<b>Protective effect of ligustilide on lipopolysaccharide-induced lung epithelial cell damage and relevant mechanism</b> .....	(824)
<i>ZHANG Xiao-fang, TANG Feng-ming</i>	
<b>Stabilities of enterovirus 71 antigen detection plate in dry and wet storages</b> .....	(831)
<i>YANG Ting, LI Ya-xian, LI Ya-dong, et al</i>	
<b>Safety and immunogenicity of quadrivalent influenza virus vaccine (split virion) in adults and children at ages of more than 3 years</b> .....	(835)
<i>LI Xiao-bo, GUO Zhan-long, XU Xiao-teng, et al</i>	
<b>Molecular epidemiological analysis of enteroviruses associated with hand, foot and mouth disease in areas vaccinated with EV-A71 in 2019</b> .....	(843)
<i>YANG Xiang, XU Chang-zheng, CHEN Jin-hua, et al</i>	
<b>Burden of hepatitis B related diseases in Changchun City, Jilin Province, China in 2019</b> .....	(849)
<i>CAO Feng-rui, FU Si-mei, TIAN Xin, et al</i>	
<b>Post-marketing safety evaluation of hepatitis A(live) vaccine, freeze-dried</b> .....	(853)
<i>YANG Mei, XIA Jiao-hui, MA Qian-li, et al</i>	
<b>Preparation and preliminary application of antiserum against S protein of SARS-CoV-2</b> .....	(857)
<i>XU Kang-wei, HE Rui, QUAN Ya-ru, et al</i>	
<b>Comparison of various methods for purification of recombinant inclusion body protein</b> .....	(862)
<i>CHANG Heng-zhen, CHANG Jiang, ZHAN Jun-peng, et al</i>	
<b>Establishment of a bioreactor scale down model based on equal P/V strategy</b> .....	(868)
<i>ZHAO Li-li, ZHU Yu-qiang, MA Dong, et al</i>	
<b>Progress in research on cell viability in 3D bioprinting</b> .....	(873)
<i>SONG Chun-yan, MA Si-jia, QIAN Ming</i>	
<b>Progress in research on treatment of non-alcoholic fatty liver disease with glucagon-like peptide-1 receptor agonist</b> .....	(878)
<i>SAI Wen-bo, WU Zhou-yi</i>	



**中国生物**  
**CNBG**

# 逆行之处 是爱与责任

百年传承 创新发展



中国生物官方微信公众号

**#4Humanity**  
为了人类

中国标准连续出版物号: ISSN 1004-5503 CN 22-1197/Q 邮发代号: 12-128 国内定价: 每期15.00元 全年180.00元

万方数据