



QK2201270

# 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12月 第34卷 第12期

Dec.2021 Vol.34 No.12 (卷终)

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

# 12

# 2021

ISSN 1004-5503



中华预防医学会系列杂志

SERIAL JOURNAL OF CHINESE PREVENTIVE MEDICINE ASSOCIATION

9 771004 5503 1



# 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12期 2021年12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

## 中国标准连续出版物号

ISSN 1004-5503

CN 22-1197/Q

## 2021 年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

### 疫苗研究

H1N1 型流感病毒血凝素蛋白胞外段的真核表达

及免疫原性分析……………刘京,年悬悬,龚铮,等(1401)

人肠道病毒 71 型病毒样颗粒的制备

及免疫原性评价……………王文伟,胡海涛,蔡蓓蓓,等(1406)

冻干甲型肝炎减毒活疫苗除菌过滤前后

产品质量分析……………周振歆,易力,常亚军,等(1412)

### 基础研究

严重急性呼吸道综合征冠状病毒 2 全长 cDNA 的

构建新途径……………安欢欢,钱莎莎,于代冠,等(1418)

EphA4 受体对大鼠海马脑区神经元脑源性神经营养因子

蛋白质和转录本表达的影响……………马娜,陈静,史晋朝,等(1427)

miR-124 对缺氧/复氧诱导的心肌细胞凋亡的

影响……………杨璐瑜,陆辉志,廖友霞,等(1431)

*Ddit4* 3'UTR 双荧光素酶报告基因质粒的构建

及调控 microRNA 的鉴定……………孙雨晴,王宇飞,宋美燕,等(1437)

### 治疗制剂

白介素-1 受体 1 胞外域的原核表达

及鉴定……………周永飞,韩顺子,赵丹莹,等(1443)

### 诊断制剂

百日咳杆菌核酸检测试剂

国家参考品的研制……………夏德菊,周海卫,王薇,等(1449)

### 临床研究

冻干甲型肝炎减毒活疫苗在 18 ~ 24 月龄儿童中接种的

免疫原性及安全性评价……………董媛媛,王辰皓,徐艳玲,等(1456)

肺炎球菌疫苗联合流感疫苗接种对

老年人保护效果的 Meta 分析……………梁亚琼,夏志武,徐鹭,等(1463)

重组人干扰素  $\alpha 2a$  栓剂治疗宫颈高危型人乳头瘤病毒

感染的疗效……………陈庆,白小英,张小斌,等(1469)

四价流感病毒裂解疫苗上市后安全性及免疫原性评价……肖艳慧,郭雪,韩莎莎,等(1473)

### 技术方法

两种高浓度静注人免疫球蛋白中 IgA 残留量检测方法的验证及比较……刘勇,李泽秀,唐良玉,等(1477)

基质辅助激光解吸电离飞行时间质谱技术在 13 价肺炎球菌多糖蛋白结合疫苗

生产用菌种质量控制中的作用……张丽芝,李阿妮,张新庄,等(1482)

制定疫苗生产过程中各类质量属性控制限的统计学方法分析……刘东梅,杨雯娜,肖雪莉,等(1488)

新型冠状病毒抗体水平检测方法的比较……杜丽芳,侯亚楠,雷泽华,等(1497)

聚乙二醇化重组人干扰素  $\alpha 2b$  位置异构体比例离子交换高效液相色谱测定法的

建立及修饰位点分析……董世建,许培,章良弼,等(1501)

### 综述

脊髓灰质炎疫苗的研究进展……刘悦越,赵荣荣,李长贵(1506)

单克隆抗体治疗系统性红斑狼疮的临床研究进展……杨先远,王红胜(1511)

腺苷酸环化酶毒素的生物特性及其在百日咳疫苗中的潜在应用……张学,江文文(1516)

Sestrin2 在 2 型糖尿病血栓形成中的作用……李萍,哈小琴(1520)

### 专题报道

CpG ODN 佐剂的研究进展及其药学研究的思考……徐莉,李敏(1524)

《中国生物制品学杂志》2021 年第 34 卷主题词索引……(1529)

《中国生物制品学杂志》稿约见本期插页

## 《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	夏成柱	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 12 December 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

- Eukaryotic expression and immunogenicity of extracellular segment of hemagglutinin protein of influenza H1N1 virus**..... (1401)  
*LIU Jing, NIAN Xue-xue, GONG Zheng, et al*
- Preparation and immunogenicity of virus-like particles of human enterovirus 71**..... (1406)  
*WANG Wen-wei, HU Hai-tao, CAI Bei-bei, et al*
- Quality of freeze-dried live attenuated hepatitis A vaccine before and after aseptic filtration**..... (1412)  
*ZHOU Zhen-xin, YI Li, CHANG Ya-jun, et al*
- A new approach for construction of full-length cDNA of SARS-CoV-2**..... (1418)  
*AN Huan-huan, QIAN Sha-sha, YU Dai-guan, et al*
- Effect of EphA4 receptor on brain-derived neurotrophic factor protein and transcript expressions in cultured hippocampal brain neurons of rats**..... (1427)  
*MA Na, CHEN Jing, SHI Jin-chao, et al*
- Effect of miR-124 on hypoxia/reoxygenation-induced apoptosis of cardiomyocytes**..... (1431)  
*YANG Lu-yu, LU Hui-zhi, LIAO You-xia, et al*
- Construction of plasmid with *Ddit4* 3'UTR dual luciferase reporter gene and identification of regulation microRNA**..... (1437)  
*SUN Yu-qing, WANG Yu-fei, SONG Mei-yan, et al*
- Prokaryotic expression and identification of extracellular domain of interleukin-1 receptor 1**..... (1443)  
*ZHOU Yong-fei, HAN Shun-zi, ZHAO Dan-ying, et al*
- Development of national reference panel for detection kit for *Bordetella pertussis* nucleic acids**..... (1449)  
*XIA De-ju, ZHOU Hai-wei, WANG Wei, et al*
- Safety and immunogenicity of freeze-dried live attenuated hepatitis A vaccine in children at ages of 18 ~ 24 months**..... (1456)  
*DONG Yuan-yuan, WANG Chen-hao, XU Yan-ling, et al*
- Meta-analysis of protective effect of pneumococcal vaccine combined with influenza vaccine in aged**..... (1463)  
*LIANG Ya-qiong, XIA Zhi-wu, XU Lu, et al*

<b>Curative effect of recombinant human interferon <math>\alpha</math>2a suppository on cervical high-risk human papillomavirus infection</b> .....	(1469)
<i>CHEN Qing, BAI Xiao-ying, ZHANG Xiao-bin, et al</i>	
<b>Post-marketing evaluation on safety and immunogenicity of influenza virus vaccine (split virion), inactivated, quadrivalent</b> .....	(1473)
<i>XIAO Yan-hui, GUO Xue, HAN Sha-sha, et al</i>	
<b>Verification and comparison of two methods for determination of residual IgA content in high concentration human immunoglobulin for intravenous injection</b> .....	(1477)
<i>LIU Yong, LI Ze-xiu, TANG Liang-yu, et al</i>	
<b>Role of matrix-assisted laser desorption/ionization time of flight mass spectrometry for quality control of bacterial strain for production of 13-valent pneumococcus polysaccharide protein conjugate vaccine</b> .....	(1482)
<i>ZHANG Li-zhi, Li A-ni, ZHANG Xin-zhuang, et al</i>	
<b>Statistical analysis method for establishing control limits of various quality attributes in vaccine production</b> .....	(1488)
<i>LIU Dong-mei, YANG Wen-na, XIAO Xue-li, et al</i>	
<b>A comparative study on determination methods for SARS-Cov-2 antibody</b> .....	(1497)
<i>DU Li-fang, HOU Ya-nan, LEI Ze-hua, et al</i>	
<b>Development of ion exchange high performance liquid chromatography for determination of positional isomer ratio of PEGylated recombinant human interferon <math>\alpha</math>2b and analysis of modification sites</b> .....	(1501)
<i>DONG Shi-jian, XU Pei, ZHANG Liang-bi, et al</i>	
<b>Progress in research on poliovirus vaccine</b> .....	(1506)
<i>LIU Yue-yue, ZHAO Rong-rong, LI Chang-gui</i>	
<b>Progress in clinical research on monoclonal antibodies for treatment of systemic lupus erythematosus</b> .....	(1511)
<i>YANG Xian-yuan, WANG Hong-sheng</i>	
<b>Biological characteristics of adenylate cyclase toxin and its potential application in acellular pertussis vaccine</b> .....	(1516)
<i>ZHANG Xue, JIANG Wen-wen</i>	
<b>Role of Sestrin2 in thrombosis of type 2 diabetes</b> .....	(1530)
<i>LI Ping, HA Xiao-qin</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