



中文核心期刊 中国科技核心期刊 CSCD核心期刊

生物工程学报

《生物工程学报》·1985年创刊
月刊·每月25日出版

主管 / 中国科学院
主办 / 中国科学院微生物研究所 中国微生物学会
主编 / 邓子新
执行主编 / 张先恩
主任 / 陈宏宇
编辑 / 中国科学院微生物研究所 期刊联合编辑部
地址 / 北京朝阳区北辰西路1号院3号
中国科学院微生物研究所B401
邮编 / 100101

编辑部 / 电话: 010-64807509
E-mail: cjb@im.ac.cn

广告部 / 电话: 010-64806142
E-mail: gg@im.ac.cn

发行部 / 电话: 010-64806142
E-mail: bjb@im.ac.cn

传真 / 010-64807327

网址 / <http://journals.im.ac.cn/cjbcn>

出版 / 科学出版社

印刷 / 北京科信印刷有限公司

总发行 / 中国邮政集团公司北京市报刊发行局

订购处 / 全国各地邮局

国外总发行 / 中国国际图书贸易集团有限公司

国外代号 / M5608

广告发布登记 / 京朝工商广登字20170187号

邮发代号 / 82-13

每期定价 / 78.00元

ISSN 1000-3061

CN 11-1998/Q

CODEN SGXUED

版权声明

我联合编辑部编辑出版有《生物工程学报》《微生物学报》《菌物学报》和《微生物学通报》四种期刊,凡向本编辑部投稿,均视为同意在本编辑部网站及CNKI等全文数据库出版,所付稿酬包含网络出版稿酬。本刊文责自负,版权所有,未经许可,不得转载使用。

目录



Shengwu Gongcheng Xuebao

第35卷第8期(总第248期)

2019年8月25日

综述

- 1361 α 疱疹病毒的神经传导——轴突上的“穿梭”
祁寒松, 吴红霞, 仇华吉, 孙元
- 1374 动物细胞培养技术在人造肉研究中的应用
张国强, 赵鑫锐, 李雪良, 孙秀兰, 周景文, 堵国成, 陈坚
- 1382 基因敲除技术及其在研究线粒体动力学与胰岛素抵抗关系中的应用进展
徐佳, 关越琪, 于芷懿, 张成帅, 关凤英, 刘芬
- 1391 抗癌肽的作用机制研究进展
乔雪, 王义鹏, 于海宁
- 1401 基因编辑技术的发展与挑战
刘耀, 熊莹喆, 蔡镇泽, 张冰
- 1411 蓝细菌光驱固碳合成蔗糖技术的发展与展望
郝欣彤, 张彬彬, 毛绍名, 梁国栋, 罗泉, 吕雪峰
- 1424 拟南芥内膜 Na^+ , K^+ /H $^+$ 反向转运体研究进展
王立光
- 1433 神经元稳态失衡和饮食诱导肥胖症的相关性研究进展
黄智舜, 郑梦盈, 冯庆君, 洪燕女, 卢钟磊

关于本刊

《生物工程学报》是由中国科协批准,中国科学院主管,中国科学院微生物研究所和中国微生物学会共同主办的综合性的学术刊物,系中国自然科学核心期刊。主要报道我国生命科学领域科学和技术的新进展和新成果,刊登的内容包括:基因工程、细胞工程、组织工程、酶工程、蛋白质工程、发酵工程、生物制药、生物反应器、基因芯片等各个方面,涉及工业、农业和医学等诸多领域。刊载的文章有70%以上是获“863”、“973”、国家自然科学基金资助或属“十二五”、“十三五”攻关及省部级重大项目的研究论文。本刊已被美国化学文摘CA、美国医学索引IM/MEDLINE、俄罗斯文摘AJ、日本科学技术社数据库JST、波兰的哥白尼索引IC、荷兰Elsevier公司的Scopus文摘、荷兰医学文摘EMBASE、美国的乌利希期刊指南(网络版)(Ulrichsweb)等国际著名检索机构收录;国内则被中国知网CNKI、中国科学引文数据库CSCD、中国科技论文统计与分析数据库CSTPC、中国生物学文摘、中国生物医学文献数据库等重要的检索机构收录。

《生物工程学报》2000年荣获中国科学院优秀期刊二等奖,2003、2005、2008年荣获中国科协优秀论文奖,2008年荣获“中国精品科技期刊”称号,2012和2013连续两年被评为“中国国际影响力优秀学术期刊”,2012年荣获“中国百种杰出学术期刊”称号,2014年入选300种“第3届中国精品科技期刊”,为“中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)”项目来源期刊,2015年获得中国科协精品科技期刊学术质量提升项目资助,2018年获中国科协中文科技期刊精品建设计划“学术创新引领项目”资助,2015-2018连续4年均荣获中国科学院科学出版基金科技期刊排行榜三等奖。

我刊虽然已连续数年在国内生物工程类期刊中排名第一,但成为最受欢迎、最具学术影响力的期刊是我们的目标。为此,我们将积极关注生物工程领域的最新研究动态,努力吸引更多优秀稿件。期待《生物工程学报》在大家的帮助下取得更大的进步。

动物及兽医生物技术

- 1441 高效体积排阻色谱法定量检测口蹄疫疫苗中146S的疫苗预处理方法**
宋艳民, 杨延丽, 苏志国, 刘丽丽, 朱元源, 徐嫫, 邹兴启, 赵启祖, 张松平
- 1453 表面展示新城疫病毒部分F蛋白的重组干酪乳杆菌的构建及其免疫原性**
刘欢欢, 李树东, 杨雨晴, 孙晓莹, 李岩, 刘昕旸, 陈小燕, 张连妹, 白永飞, 侯喜林, 余丽芸
- 1463 融合蛋白TAT-RIG-I-GFP的原核表达及其跨膜递送**
盛晓丹, 黄迪海, 郭卉, 刘霞, 秦卓明
- 1469 北极狐 β -防御素103基因(CBD103)启动子活性及转录调控元件分析**
郭敏, 赵子雅, 王瑞宁, 郑晓宁, 彭永东, 刘铮铸, 李祥龙, 巩元芳

工业生物技术

- 1478 茶碱激活型RNA分子开关的构建及在枯草芽胞杆菌中调节外源基因表达的性能**
缪胜男, 杨婷尧, 崔文璟, 周哲敏
- 1491 基于近红外光谱实时监测乙醇发酵过程多组分参数**
王旭东, 刘涛, 薛闯, 王子璇, 孙旭东

农业生物技术

- 1500 MarR家族转录因子HpaR和XC0449协同调控野油菜黄单胞菌致病性**
李雅君, 李爱宁, 孟繁凡, 张宏宇, 钱韦, 贺伟, 邓超颖
- 1511 Cry1Ah蛋白标准物质候选物的制备与纯化(英文)**
郭林, 耿丽丽, 孙晓晓, 王美玲, 束长龙, 张杰
- 1520 大丽轮枝菌微丝荧光标记载体构建及应用**
陈斌, 田娟, 冯志迪, 王欢, 李梅兰, 孔照胜

医学与免疫生物技术

- 1529 风疹病毒结构蛋白多免疫显性区域诊断抗原的制备及其诊断效能评价**
高健, 赵鼎

生物技术与方法

- 1537 高效装载细胞内源蛋白工程化分泌体的构建**
黄琳, 王殿冰, 顾宁, 张先恩
- 1546 基于超高效液相色谱-质谱技术对野蚕茧和家蚕茧化学成分进行比较**
张艳, 董照明, 赵东超, 李浩云, 王凌燕, 林英, 赵萍
- 1557 基于萤火虫荧光素酶报告基因检测凋亡的系统构建及鉴定**
车路平, 栗永华, 杨斌, 徐智凯, 廖瑛, 仇旭升, 谭磊, 孙英杰, 宋翠萍, 丁铲, 姚刚, 王金泉, 孟春春

Chinese Journal of Biotechnology

Monthly • Started in 1985

Administration / Chinese Academy of Sciences

Sponsored by / Institute of Microbiology,

Chinese Academy of Sciences;

Chinese Society for Microbiology

Editor-in-Chief / Zixin Deng

Executive Editor-in-Chief / Xian-En Zhang

Director / Hongyu Chen

Edited by / United Editorial Office of the Journals
in the Institute of Microbiology, Chinese Academy of
Sciences

Address / B401, Institute of Microbiology,
Chinese Academy of Sciences,
No. 1 Beichen West Road, Chaoyang District, Beijing
100101, China

Tel: +86-10-64807509

Fax: +86-10-64807327

E-mail: cjb@im.ac.cn

<http://journals.im.ac.cn/cjb.cn> (Chinese)

[http://www.sciencedirect.com/science/
journal/18722075](http://www.sciencedirect.com/science/journal/18722075) (English)

Published by / Science Press

Add: 16 Donghuangchenggen North Street,
Beijing 100717, China

Tel: +86-10-64034563

E-mail: journal@mail.sciencep.com

Printed by / Beijing Kexin Printing Co., LTD

Oversea distributed by / China International Book
Trading

Copyright

© 2019 by the Institute of Microbiology, the Chinese
Academy of Sciences and the Chinese Society
for Microbiology

CONTENTS



Shengwu Gongcheng Xuebao

Vol. 35 No. 8 August 2019
25 August 2019

Reviews

- 1361** Transport of alphaherpesviruses in neurons—
axonal “shuttling”
Hansong Qi, Hongxia Wu, Hua-Ji Qiu, and Yuan Sun
- 1374** Application of cell culture techniques in cultured
meat—a review
Guoqiang Zhang, Xinrui Zhao, Xueliang Li, Xiulan Sun, Jingwen Zhou,
Guocheng Du, and Jian Chen
- 1382** Gene knockout technology and its application in
the study of the relationship between mitochondrial
dynamics and insulin resistance
Jia Xu, Yueqi Guan, Zhiyi Yu, Chengshuai Zhang, Fengying Guan,
and Fen Liu
- 1391** Progress in the mechanisms of anticancer peptides
Xue Qiao, Yipeng Wang, and Haining Yu
- 1401** Development and challenges of gene editing technology
Yao Liu, Yingzhe Xiong, Zhenze Cai, and Bing Zhang
- 1411** Cyanobacteria based photosynthetic production of
sucrose: development and prospect
Xintong Chi, Shanshan Zhang, Shaoming Mao, Guodong Luan,
Quan Luo, and Xuefeng Li
- 1424** Progress in endosomal Na⁺,K⁺/H⁺ antiporter in
Arabidopsis thaliana
Liguang Wang
- 1433** Advances in the correlation between loss of neural
homeostasis and diet-induced obesity
Zhishun Huang, Mengying Zheng, Qingjun Feng, Yanni Hong,
and Zhonglei Lu

Animal and Veterinary Biotechnology

- 1441** Vaccine pretreatment for quantification of 146S
antigen in foot-and-mouth disease vaccines by high
performance size exclusion chromatography
Yanmin Song, Yanli Yang, Zhiguo Su, Lili Liu, Yuanyuan Zhu,
Yuan Xu, Xingqi Zou, Qizu Zhao, and Songping Zhang

About

Founded in 1985, Chinese Journal of Biotechnology is the official journal of the Institute of Microbiology, the Chinese Academy of Sciences and the Chinese Society for Microbiology. Chinese Journal of Biotechnology is an international, peer-reviewed journal that publishes original papers and reviews on all aspects of Biotechnology, such as genetic engineering, cell engineering, enzyme engineering, biochemical engineering, tissue engineering, biochips, bioinformatics, bioreactor, and so on. The journal is indexed/abstracted in various important citation resources such as Chemistry Abstracts, MEDLINE/PubMed, AJ of Vinit, JST, Scopus, Center for Agriculture and Bioscience International, EMBASE, Ulrichsweb, CNKI, CSCD, CSTPC, Chinese Biological Digest.

Aimed at promoting the scientific exchanges between China and other parts of the world, Chinese Journal of Biotechnology has cooperated with Elsevier to publish online English edition from 2006 to 2008 (<http://www.sciencedirect.com/science/journal/18722075>). The online English edition, launched on the ScienceDirect, provides original English papers and some translated articles selected from the corresponding issue of Chinese edition.

We welcome submissions from all over the world. Please feel free to contact us (Tel: +86-10-64807509; E-mail: cjb@im.ac.cn).

扫描二维码，关注
《生物工程学报》微信
公众号，获得最新投
稿信息及阅读体验。



1453 Immunogenicity of the truncated NDV F protein surface-displayed on *Lactobacillus casei*

Huanhuan Liu, Shudong Li, Yuqing Yang, Xiaoying Sun, Yan Li, Xinyang Liu, Xiaoyan Chen, Lianmei Zhang, Yongfei Bai, Xilin Hou, and Liyun Yu

1463 Prokaryotic expression and transmembrane transfer of fusion protein TAT-RIG-I-GFP

Xiaodan Sheng, Dihai Huang, Hui Guo, Xia Liu, and Zhuoming Qin

1469 Activity and transcriptional regulatory elements of the promoter in Arctic fox (*Vulpes lagopus*) β -defensin103 gene

Min Guo, Ziya Zhao, Ruining Wang, Xiaoning Zheng, Yongdong Peng, Zhengzhu Liu, Xianglong Li, and Yuanfang Gong

Industrial Biotechnology

1478 Construction and application of theophylline-activated RNA switches in the regulation of expression of recombinant proteins in *Bacillus subtilis*

Shengnan Miao, Tingyao Yang, Wenjing Cui, and Zhemin Zhou

1491 On-line monitoring of multiple component parameters during ethanol fermentation by near-infrared spectroscopy

Xudong Wang, Tao Liu, Chuang Xue, Zixuan Wang, and Xudong Sun

Agricultural Biotechnology

1500 MarR family transcription regulator HpaR and XC0449 coordinately regulate the virulence of *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*

Yajun Li, Aining Li, Fanfan Meng, Hongyu Zhang, Wei Qian, Wei He, and Chaoying Deng

1511 Preparation and purification of Cry1Ah protein candidate reference material

Lin Guo, Lili Geng, Xiaoxiao Sun, Meiling Wang, Changlong Shu, and Jie Zhang

1520 Construction and application of actin fluorescent marker in *Verticillium dahliae* Kleb.

Bin Chen, Juan Tian, Zhidi Feng, Huan Wang, Meilan Li, and Zhaosheng Kong

Medicine and Immune Biological Technology

1529 Design of a chimeric antigen containing multiple immunodominant epitopes and its use in detection of IgM antibodies against Rubella virus

Jian Gao, and Ding Zhao

Methods in Biotechnology

1537 Construction of engineered exosomes with high loading efficiency of cellular endogenous proteins

Lin Huang, Dianbing Wang, Ning Gu, and Xian-en Zhang

1546 Comparison of chemical constituents of wild silkworm cocoon and domestic silkworm cocoon by UHPLC-MS technology

Yan Zhang, Zhaoming Dong, Dongchao Zhao, Haoyun Li, Lingyan Wang, Ying Lin, and Ping Zhao

1557 Construction and identification of an apoptosis detection system based on firefly luciferase reporter gene

Luping Che, Yonghua Li, Bin Yang, Zhikai Xu, Ying Liao, Xusheng Qiu, Lei Tan, Yingjie Sun, Cuiping Song, Chan Ding, Gang Yao, Jinqian Wang, and Chunhui Meng