

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 / 120.00元

ISSN 1000-3061

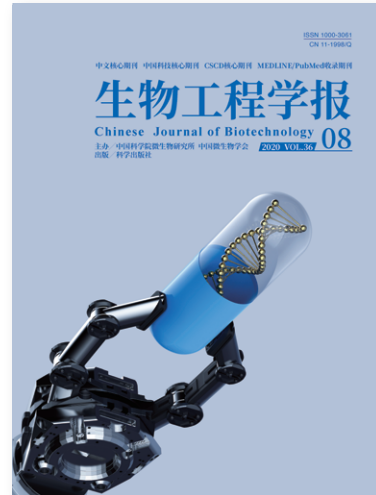
CN 11-1998/Q

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。

目次



Shengwu Gongcheng Xuebao

第36卷第8期(总第260期)

2020年8月25日

综述

- 1471 细菌与自噬的抗争——死亡或重生
王招弟, 丁红雷
- 1484 K27泛素化修饰研究进展
孙圳, 卢慧, 肖伟弟, 李行常, 徐平
- 1493 水体中亚硝酸盐积累的生物学过程及影响因素研究进展
聂铭, 李振轮
- 1504 miRNA和lncRNA在动物脂肪沉积中的研究进展
何春, 张琦悦, 孙浩玮, 蔡瑞, 庞卫军
- 1515 ATP调控策略及其在微生物代谢产物合成中的应用
陈雅维
- 1528 全球生物产业发展现状及政策启示
白京羽, 林晓锋, 尹政清

动物及兽医生物技术

- 1536 马麝出血症病毒VP60主要抗原表位区的串联表达及对家兔的免疫保护效力分析
包世俊, 张金燕, 贺健, 张阳阳, 邢小勇, 温峰琴, 伏小平, 武小椿

工业生物技术

- 1546 肠膜明串珠菌蔗糖磷酸化酶的酶学表征及在催化合成 α -熊果苷中的应用
李晓玉, 夏媛媛, 沈微, 杨海泉, 曹钰, 陈献忠

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)、世界卫生组织西太平洋地区医学索引(WPRIM)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，2019年获中国科技期刊卓越行动计划项目资助。

本刊虽然取得了一些成绩，但成为最受欢迎、最具学术影响力的期刊将永远是我们追求的目标。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。

1556 基于多重计算设计策略提高枯草芽孢杆菌脂肪酶的热稳定性

向玉, 张萌, 许菲

1568 谷氨酸棒杆菌过氧化氢酶的异源表达、纯化以及酶学性质

杨弘宇, 张雪, 马振平, 徐宁, 刘君

1578 红球菌低分子量型脲水合酶的异源激活及激活子的结构域功能

王甜忆, 程中一, 郭军玲, 夏媛媛, 刘中美, 周哲敏

海洋生物技术

1590 基于重组毕赤酵母的斑点叉尾鮰 β -防御素表达

王莎莎, 吕星星, 赵震, 陶妍, 谢晶, 钱韻芳

环境生物技术

1600 耐铅镉菌株的分离鉴定及其吸附能力

王建才, 刘兴华, 王怀中, 呼红梅, 庞丽丽, 黄保华, 朱荣生

农业生物技术

1610 基于转录组测序的Cd胁迫下芹菜细胞自噬相关基因的筛选

肖旭峰, 李猛, 司舒成, 范淑英, 吴才君, 张明

1620 穗醋栗*dfr*的克隆及其在果实成熟过程中的表达

刘学, 冯秋影, 杨琳琳, 徐启江

食品生物技术

1629 乳酸乳球菌NZ9000基因组规模代谢网络模型的构建与验证

孙伟康, 张娟, 堵国成

1640 定点突变提高解淀粉芽孢杆菌JP-21脲酶应用特性

贾云耀, 方芳

医药生物技术

1650 艾纳香内生真菌粉红粘帚霉抗菌次生代谢产物

舒雪纯, 张影波, 官玲亮, 陈振夏, 黄梅, 陈晓鹭, 袁媛, 元超

生物技术与方法

1659 温度诱导Targetron系统用于大肠杆菌高效基因失活

赵行行, 程玉梅, 吴昌学, 任玮, 饶凤琴, 周倩, 崔古贞, 齐晓岚, 洪伟

1672 西门子ADVIA Centaur XP化学发光免疫分析仪检测梅毒螺旋体特异性抗体的测量阈值建立及结果比较

王欣俞, 张延海, 崔凯, 蔡立文, 郭奕阳

生物育种与工艺优化

1679 基因拷贝数对重组毕赤酵母产谷氨酰胺转胺酶的影响

宋小平, 王雅洁, 蔡晶晶, 余银, 管利, 张宇亭

1689 肠激酶在毕赤酵母中的分泌表达优化

梁启星, 石竟成, 金学荣, 堵国成, 康振

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/cjbcn> (Chinese)

[https://www.sciencedirect.com/journal/
chinese-journal-of-biotechnology](https://www.sciencedirect.com/journal/chinese-journal-of-biotechnology) (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

© 2020 by the Institute of Microbiology, the Chinese
Academy of Sciences and the Chinese Society
for Microbiology

CONTENTS



Shengwu Gongcheng Xuebao

Vol. 36 No. 8 August 2020
25 August 2020

Reviews

- 1471** Fighting between bacteria and autophagy—death or rebirth
Zhaodi Wang, and Honglei Ding
- 1484** Progress in K27 ubiquitin modification
Zhen Sun, Hui Lu, Weidi Xiao, Yanchang Li, and Ping Xu
- 1493** Bioprocess of nitrite accumulation in water – a review
Ming Nie, and Zhenlun Li
- 1504** Role of miRNA and lncRNA in animal fat deposition—a review
Chun He, Qiyue Zhang, Haowei Sun, Rui Cai, and Weijun Pang
- 1515** ATP regulation strategy and its application in the synthesis of microbial metabolites
Yawei Chen
- 1528** Status quo of global bioindustry and its policy implications
Jingyu Bai, Xiaofeng Lin, and Zhengqing Yin

Animal and Veterinary Biotechnology

- 1536** Tandem expression of the major epitope domains of the *Moschus chrysogaster* hemorrhagic disease virus VP60 and its protective efficacy to rabbits
Shijun Bao, Jinyan Zhang, Jian He, Yangyang Zhang, Xiaoyong Xing, Fengqin Wen, Xiaoping Fu, and Xiaochun Wu

Industrial Biotechnology

- 1546** Characterization of a sucrose phosphorylase from *Leuconostoc mesenteroides* for the synthesis of α -arbutin
Xiaoyu Li, Yuanyuan Xia, Wei Shen, Haiquan Yang, Yu Cao, and Xianzhong Chen
- 1556** Improving the thermal stability of *Bacillus subtilis* lipase based on multiple computational design strategies
Yu Xiang, Meng Zhang, and Fei Xu
- 1568** Expression, purification and characterization of catalase from *Corynebacterium glutamicum*
Hongyu Yang, Xue Zhang, Zhenping Ma, Ning Xu, and Jun Liu

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 Viniti, JST, Scopus, Center for Agriculture and Bioscience International, EMBASE, Ulrichsweb, WPRIM, 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，获得最新投审
稿信息及阅读体验。



1578 Activation of low-molecular-mass nitrile hydratase from *Rhodococcus rhodochrous* J1 by heterologous activators

Tianyi Wang, Zhongyi Cheng, Junling Guo, Yuanyuan Xia, Zhongmei Liu, and Zhemin Zhou

Marine Biotechnology

1590 Expression of *Ictalurus punctatus* β -defensin based on recombinant *Pichia pastoris*

Shasha Wang, Xingxing Lü, Zhen Zhao, Yan Tao, Jing Xie, and Yunfang Qian

Environmental Biotechnology

1600 Isolation, identification and heavy metals biosorption of a lead and cadmium-tolerant strain

Jiancai Wang, Xinghua Liu, Huaizhong Wang, Hongmei Hu, Lili Pang, Baohua Huang, and Rongsheng Zhu

Agricultural Biotechnology

1610 Effect of Cd on autophagy-related genes of celery

Xufeng Xiao, Meng Li, Shucheng Si, Shuying Fan, Caijun Wu, and Ming Zhang

1620 Cloning and expression of *dfp* in *Ribes* L. during fruit maturation

Xue Liu, Qiuying Feng, Linlin Yang, and Qijiang Xu

Food Biotechnology

1629 Construction and verification of *Lactococcus lactis* NZ9000 genome-scale metabolic model

Weikang Sun, Juan Zhang, and Guocheng Du

1640 Improving applicability of urease from *Bacillus amyloliquefaciens* JP-21 by site-directed mutagenesis

Yunyao Jia, and Fang Fang

Pharmaceutical Biotechnology

1650 Antibacterial secondary metabolites of *Clonostachys rosea*, an endophytic fungus from *Blumea balsamifera* (L.) DC.

Xuechun Shu, Yingbo Zhang, Lingliang Guan, Zhenxia Chen, Mei Huang, Xiaolu Chen, Yuan Yuan, and Chao Yuan

Methods in Biotechnology

1659 A temperature-inducible Targetron system for efficient gene inactivation in *Escherichia coli*

Xingxing Zhao, Yumei Cheng, Changxue Wu, Wei Ren, Fengqin Rao, Qian Zhou, Guzhen Cui, Xiaolan Qi, and Wei Hong

1672 Establishment of measurement threshold and comparison of results for detection of *Treponema pallidum* specific antibody by Siemens ADVIA Centaur XP chemiluminescent immunoanalyzer

Xinyu Wang, Yanhai Zhang, Kai Cui, Liwen Cai, and Yiyang Guo

Biotechnological Breeding and Process Optimization

1679 Impact of gene dosage on recombinant transglutaminase production of *Pichia pastoris*

Xiaoping Song, Yajie Wang, Jingjing Cai, Yin Yu, Li Guan, and Yuting Zhang

1689 Optimization of enterokinase secretion in *Pichia pastoris*

Qixing Liang, Jingcheng Shi, Xuerong Jin, Guocheng Du, and Zhen Kang