

中国自然科学核心期刊 生物工程学报

《生物工程学报》杂志·月刊·1985年创刊

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 / 杨胜利 院士

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 / 北京报刊发行局

订购处 / 全国各地邮局

国外总发行 / 中国国际图书贸易总公司

国外代号 / BM5608

广告经营许可证 / 京朝工商广字第8154号

邮发代号 / 82-13

每期定价 / 65.00元

ISSN 1000-3061

CN 11-1998/Q

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



第28卷第3期(总第159期)

2012年3月25日

特邀综述

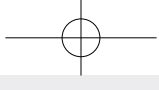
- 261 热激蛋白gp96免疫学功能及在主动免疫治疗肿瘤和传染病中的应用
徐亚星 王赛锋 张小俊 孟颂东

综 述

- 267 转基因动物生物安全研究与评价
许建香 李宁
- 282 红景天甙生物合成途径: 酪醇合成的起始反应及其糖基化
马兰青 柳春梅 于寒松 张继星 高东尧 李彦舫 王有年
- 295 微生物燃料电池在固体废物堆肥中的应用进展
崔晋鑫 王鑫 唐景春

工业生物技术

- 305 Red同源重组敲除nagE和manX对大肠杆菌发酵生产氨基葡萄糖的影响
陈欣 刘龙 李江华 刘杰 堵国成 陈坚



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”高技术、国家自然科学基金资助或属“九五”、“十五”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/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 等国际著名检索机构收录；国内则被中国知网 CNKI、中国生物学文摘、中国科学引文数据库、中国科技期刊光盘版等几乎所有重要的检索机构收录。

进入 21 世纪和中国加入 WTO 之后，生物工程的研究和应用得到更加广泛的重视，生物技术产业已成为新的经济增长点，加之本刊涉及生物学领域的各个方面，因而本刊也备受关注，投稿量大幅攀升，不仅成为科研人员的好帮手，也受到生物技术产业界的重视。

本刊虽然取得了一定的成绩，但成为国际化大刊还有很长的路要走。为此，我们将努力吸引更多优秀稿件，并积极扩大刊物的影响力。期待《生物工程学报》在大家的帮助下取得更大的进步。

广告索引

- 封底 GE Healthcare
- 封二 上海同田生物技术股份有限公司
- 封三 北京鼎国昌盛生物技术有限责任公司
- 内页 艾本德(上海)国际贸易有限公司
- 内页 安琪酵母股份有限公司
- 内页 生物谷网站
- 内页 镇江东方生物工程公司

农业生物技术

- 320 水杨酸对丹参培养细胞中迷迭香酸生物合成及其相关酶的影响
焦蒙丽 曹蓉蓉 陈红艳 郝文芳 董娟娥
- 329 胡杨甜菜碱醛脱氢酶基因的功能分化
刘佳琪 杨雪 李迪 杨海灵

组织工程与细胞培养

- 340 α 半水硫酸钙复合功能化多壁碳纳米管骨修复材料生物相容性
楼毅 潘宗友 吴瑞凯 薛恩兴 江立波 杨光永 周洋 刘建莉 黄庆 徐华梓
- 349 PLGA/ECM 神经支架性质的体外评价
刘彬 可金星 蔡绍哲 李校堃 张路 陈文琦 张耀光

生物技术与方法

- 358 WAVE™ 生物反应器灌注培养生产种子细胞的开发和应用
杨建军 隋礼丽

会议要闻

- 368 2011 年第一届牛津国际噬菌体大会介绍
范华昊 童贻刚

历史回眸

- 376 使命与奉献——记“中国脊髓灰质炎疫苗之父”顾方舟教授
顾方舟教授 85 寿辰庆祝文编写组

其他

- 266 《生物工程学报》创刊以来全部论文数据库上网
- 294 关于启用新账号的通知
- 304 科学出版社书讯
- 357 摘要写作规范
- 375 Kerry 公司将扩建位于美国的细胞科技实验室



Chinese Journal of Biotechnology
Monthly • Started in 1985

Editor-in-Chief / Shengli Yang

Sponsored by / Institute of Microbiology,

Chinese Academy of Sciences;

Chinese Society for Microbiology

Administration / Chinese Academy of Sciences

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)

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

Published by / Science Press

Printed by / Beijing Kexin Printing Co., LTD

Distributed by / Science Press

Add: 16 Donghuangchenggen North Street,
Beijing 100717, China

Tel: +86-10-64034563

E-mail: journal@mail.sciencep.com

Oversea distributed by / China International Book
Trading

Copyright

© 2012 by the Institute of Microbiology, the Chinese
Academy of Sciences and the Chinese Society
for Microbiology

CONTENTS



Vol. 28 No. 3 March 2012

Invited Review

- 261** Immune activity of heat shock protein gp96 and
its application in active immunotherapy for
tumor and infectious diseases

Yaxing Xu, Saifeng Wang, Xiaojun Zhang, and
Songdong Meng

Reviews

- 267** Biosafety assessment of genetically engineered
animals: a review

Jianxiang Xu, and Ning Li

- 282** Salidroside biosynthesis pathway: the initial
reaction and glycosylation of tyrosol

Lanqing Ma, Chunmei Liu, Hansong Yu, Jixing Zhang,
Dongyao Gao, Yanfang Li, and Younian Wang

- 295** Application of microbial fuel cell (MFC) in solid
waste composting

Jinxin Cui, Xin Wang, and Jingchun Tang

Industrial Biotechnology

- 305** Influence of *nagE* and *manX* knockout with
Red homologous recombination on the microbial
production of glucosamine by *Escherichia coli*

Xin Chen, Long Liu, Jianghua Li, Jie Liu, Guocheng Du,
and Jian Chen



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, CNKI, Chinese Biological Digest, Chinese Scientific Quotation Database (Web and CD), Chinese Science and Technological Periodical (CD).

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](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).

热烈祝贺
中国微生物学会
成立60周年

Agricultural Biotechnology

320 Effects of salicylic acid on synthesis of rosmarinic acid and related enzymes in the suspension cultures of *Salvia miltiorrhiza*

Mengli Jiao, Rongrong Cao, Hongyan Chen, Wenfang Hao, and Juan'e Dong

329 Functional divergence of betaine aldehyde dehydrogenase genes in *Populus euphratica*

Jiaqi Liu, Xue Yang, Di Li, and Hailing Yang

Tissue Engineering and Cell Cultivation

340 Biocompatibility of α -calcium sulfate hemihydrate (CSH)/multi-walled carbon nanotube (MWCNT) composites for bone reconstruction application

Yi Lou, Zongyou Pan, Ruikai Wu, Enxing Xue, Libo Jiang, Guangyong Yang, Yang Zhou, Jianli Liu, Qing Huang, and Huazi Xu

349 Analysis of an acellular pigskin based nerve scaffold

Bin Liu, Jinxing Ke, Shaoxi Cai, Xiaokun Li, Lu Zhang, Wenqi Chen, and Yaoguang Zhang

Methods in Biotechnology

358 Development and application of perfusion culture producing seed cells in WAVE™ bioreactor

Jianjun Yang, and Lili Sui

Meeting Report

368 Phages 2011: the first international oxford bacteriophages conference

Huahao Fan, and Yigang Tong