

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29卷第5期(总第173期)

2013年5月25日

综 述

551 假基因鉴定及其功能分析

刘慧 邹彬 林凤

568 阳离子聚合物在非病毒基因转染中的研究进展

任先越 杨立群 梁玄 刘珍珍 邓宇斌

578 鸡microRNA的研究进展

满朝来 甄鑫 唐高霞 赵丽 李凤 弭晓菊

动物及兽医生物技术

586 中国部分地区蝙蝠携带病毒的宏基因组学分析

杨凡力 王意银 郑文成 何彪 江廷磊 李莹莹

夏乐乐 冯烨 范泉水 涂长春

601 家蝇蛹甘露糖结合凝集素的结构及免疫调节作用

王春玲 夏焱 张士娇 王利蕊 曹小红

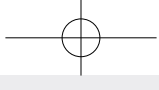
工业生物技术

612 利用人工锌指文库选育高乙醇耐受性工业酵母菌株

马翠 赵心清 李倩 张明明 Jin Soo Kim 白凤武

620 兼性厌氧芽胞杆菌TSH1丁醇代谢途径中关键酶的检测

段晓瑞 王根宇 刘宏娟 薛建伟 张建安



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“十一五”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、中国生物医学文献数据库、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。

我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 罗氏公司
内页 艾本德公司
内页 镇江东方生物工程公司
内页 安琪酵母股份有限公司

农业生物技术

630 酿酒酵母脂酰- Δ^9 脱氢酶亚细胞定位表达及其对烟草脂肪酸合成的影响

薛金爱 毛雪 吴永美 杨致荣 贾小云 张莉 王计平
岳爱琴 孙希平 李润植

646 三例小麦细胞质雄性不育系线粒体DNA的扩增片段长度多态性分析

朱启迪 张新铤 Ejaz M 张改生 车会学 王书平
宋齐鲁 杨书玲 张龙雨

医学与免疫生物技术

657 人CD96第一个IgV结构域的表达、结晶及晶体学分析

姜文婧 张水军 严景华 郭宁

664 细胞酶联反应法 (cell-ELA) 测定特异结合U87-EGFRv III 细胞的适配子的亲和力

谭燕 梁惠玉 伍锡栋 高宇博 张兴梅

生物技术方法

672 免疫磁珠富集技术联合选择性培养基快速检测单增李斯特菌

闻一鸣 李志清 童吉宇 向军俭

681 分子马达生物传感器检测食源性轮状病毒

张捷 许美玲 王璇 王煜 王小晋 刘岩 顾德周
陈广全 王佩荣 乐加昌

生物育种与工艺优化

691 应用纤维素结合域标签构建谷氨酸棒状杆菌表达系统

赵志敬 蒋欢 沈文婷 宋激滢 胡广

其他

577 《生物工程学报》对摘要的写作要求

619 《生物工程学报》“生物基化学品”专刊征稿通知

656 《生物工程学报》“工业生物技术”专刊征稿通知

671 科学出版社书讯



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

© 2013 by the Institute of Microbiology, the Chinese
Academy of Sciences and the Chinese Society
for Microbiology

CONTENTS



Vol. 29 No. 5 May 2013

Reviews

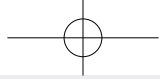
- 551 Identification and function analysis of pseudogenes**
Hui Liu, Cheng Zou, and Feng Lin
- 568 Advances in cationic polymers used as nonviral
vectors for gene delivery**
Xianyue Ren, Liqun Yang, Xuan Liang, Zhenzhen Liu,
and Yubin Deng
- 578 Progress in chicken microRNAs**
Chaolai Man, Xin Zhen, Gaoxia Tang, Li Zhao, Feng Li,
and Xiaojun Mi

Animal and Veterinary Biotechnology

- 586 Metagenomic analysis of bat virome in several
Chinese regions**
Fanli Yang, Yiyin Wang, Wencheng Zheng, Biao He,
Tinglei Jiang, Yingying Li, Lele Xia, Ye Feng, Quanshui Fan,
and Changchun Tu
- 601 Structure and immunomodulation activity of a novel
mannose binding lectin from housefly pupae**
Chunling Wang, Yan Xia, Shijiao Zhang, Lirui Wang,
and Xiaohong Cao

Industrial Biotechnology

- 612 Breeding of robust industrial ethanol-tolerant
Saccharomyces cerevisiae strain by artificial
zinc finger protein library**
Cui Ma, Xinqing Zhao, Qian Li, Mingming Zhang,
Jin Soo Kim, and Fengwu Bai



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, CNKI, Chinese Biological Digest, CBM, Chinese Scientific Quotation Database (Web amp; 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).

620 Key enzymes in butanol fermentation by a facultative anaerobe *Bacillus* sp. TSH1

Xiaorui Duan, Genyu Wang, Hongjuan Liu, Jianwei Xue, and Jian'an Zhang

Agricultural Biotechnology

630 Expression of yeast acyl- $\Delta 9$ desaturase for fatty acid biosynthesis in tobacco

Jin'ai Xue, Xue Mao, Yongmei Wu, Zhirong Yang, Xiaoyun Jia, Li Zhang, Jiping Wang, Aiqin Yue, Xiping Sun, and Runzhi Li

646 Analysis of three wheat cytoplasmic male sterile lines mitochondrial DNA by AFLP

Qidi Zhu, Xinbo Zhang, Ejaz M, Gaisheng Zhang, Huixue Che, Shuping Wang, Qilu Song, Shuling Yang, and Longyu Zhang

Medical and Immunological Biotechnology

657 Expression, crystallization and crystallographic study of the 1st IgV domain of human CD96

Wenjing Jiang, Shuijun Zhang, Jinghua Yan, and Ning Guo

664 Cell-ELA-based determination of binding affinity of DNA aptamer against U87-EGFRvIII cell

Yan Tan, Huiyu Liang, Xidong Wu, Yubo Gao, and Xingmei Zhang

Methods in Biotechnology

672 Rapid detection of *Listeria monocytogenes* by immunomagnetic separation combined with selective medium

Yiming Wen, Zhiqing Li, Jiayu Tong, and Junjian Xiang

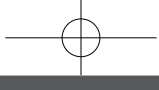
681 Detection of food-borne rotavirus by molecular motor biosensor

Jie Zhang, Meiling Xu, Xuan Wang, Yu Wang, Xiaojin Wang, Yan Liu, Dezhou Gu, Guangquan Chen, Peirong Wang, and Jiachang Yue

Biotechnological Breeding and Process Optimization

691 Cost-effective production of protein by using cellulose-binding domain fusion tag in *Corynebacterium glutamicum*

Zhijing Zhao, Huan Jiang, Wenting Shen, Lianyan Song, and Guang Hu



生物工程学报

第4届
编委会名单
2012-2017

主 编 / 杨胜利 院 士 中国科学院上海生物工程研究中心

副主编 / (以姓名拼音排序)

陈国强 教 授 清华大学

陈焕春 院 士 华中农业大学

陈受宜 研究员 中国科学院遗传与发育生物学研究所

邓子新 院 士 武汉大学

方荣祥 院 士 中国科学院微生物研究所

高 福 研究员 中国科学院微生物研究所

李 寅 研究员 中国科学院微生物研究所

沈倍奋 院 士 军事医学科学院基础医学研究所

编 委 / (以姓名拼音排序, 带*为常务编委)

白凤武 大连理工大学

曹谊林 上海交通大学医学院附属第九人民医院

陈洪章 中国科学院过程工程研究所

陈 坚 江南大学

陈 林 第三军医大学大坪医院

陈苏民* 第四军医大学

陈 薇 军事医学科学院生物工程研究所

陈晓亚 中国科学院上海生命科学研究院植物生理生态研究所

陈晓英 中国科学院微生物研究所

戴和平 中国科学院水生生物研究所

邓初夏 National Institutes of Health, USA

堵国成 江南大学

方福德* 中国医学科学院基础医学研究所

高友鹤 中国医学科学院基础医学研究所

郭 宁 军事医学科学院基础医学研究所

江 宁 中国科学院微生物研究所

姜里文 The Chinese University of Hong Kong

姜 岷 南京工业大学

金 城 中国科学院微生物研究所

金冬雁 The University of Hong Kong

景蕊莲 中国农业科学院作物科学研究所

李 凝 The Hong Kong University of Science and Technology

李 震 上海市农业科学院畜牧兽医研究所

刘德华 清华大学

刘双江 中国科学院微生物研究所

刘文军 中国科学院微生物研究所

刘湘涛 中国农业科学院兰州兽医研究所

刘玉乐 清华大学

马清钧* 军事医学科学院生物工程研究所

马延和 中国科学院微生物研究所

裴雪涛 军事医学科学院野战输血研究所

彭景梗* 中国科学院动物研究所

祁庆生 山东大学

仇华吉* 中国农业科学院哈尔滨兽医研究所

邵蔚蓝 江苏大学

司书毅 中国医学科学院医药生物技术研究所

唐双焱 中国科学院微生物研究所

陶 勇 中国科学院微生物研究所

田季德 University of California Los Angeles, USA.

童光志 中国农业科学院上海兽医研究所

王 骏 The Chinese University of Hong Kong

王钦宏 中国科学院天津工业生物技术研究所

王彦昶 Florida State University

吴文平 诺维信中国研发中心

肖亚中 安徽大学

邢建民 中国科学院过程工程研究所

荀鲁盈 Washington State University

杨克迁 中国科学院微生物研究所

杨立荣 浙江大学

杨 晟 中国科学院上海生命科学研究院

杨 晓 军事医学科学院生物工程研究所

张惠展 华东理工大学

张 杰 中国农业科学院植物保护研究所

张志芳 中国农业科学院生物技术研究所

张智清 中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所

赵学明 天津大学

郑 平 浙江大学

郑世军 中国农业大学

周春燕 北京大学医学部

周集中 University of Oklahoma, USA

周 琪 中国科学院动物研究所

朱敦明 中国科学院天津工业生物技术研究所

朱旭东 南开大学

朱 阳 Netherlands Organization for Applied Scientific Research

祝庆余 军事医学科学院微生物流行病学研究所

庄英萍 华东理工大学

编 辑 / 陈宏宇 郝丽芳

Editorial Board (4th) 2012-2017

Chinese Journal of Biotechnology

Editor-in-Chief / Shengli Yang Shanghai Research Center of Biotechnology, CAS, China.

Associate editors / (alphabetically)

Guoqiang Chen Tsinghua University, China.

HuanChun Chen Huazhong Agricultural University, China.

Shouyi Chen Institute of Genetics and Developmental Biology, CAS, China.

Zixin Deng Wuhan University, China.

Rongxiang Fang Institute of Microbiology, CAS, China.

George F Gao Institute of Microbiology, CAS, China.

Yin Li Institute of Microbiology, CAS, China.

Beifen Shen Institute of Basic Medical Sciences, AMMS, China.

Board members (alphabetically, *standing members)

Fengwu Bai
Dalian University of Technology, China.

Yilin Cao
Shanghai Jiao Tong University, China.

Hongzhang Chen
Institute of Process Engineering, CAS, China.

Jian Chen
Jiangnan University, China.

Lin Chen
Third Military Medical University, China.

Sumin Chen*
Fourth Military Medical University, China.

Wei Chen
Institute of Biotechnology, AMMS, China.

Xiaoya Chen
Institute of Plant Physiology and Ecology, CAS, China.

Xiaoying Chen
Institute of Microbiology, CAS, China.

Heping Dai
Institute of Hydrobiology, CAS, China.

Chuxia Deng
National Institutes of Health, USA.

Guocheng Du
Jiangnan University, China.

Fude Fang
Institute of Basic Medical Sciences, CAMS, China.

Youhe Gao
Institute of Basic Medical Sciences, CAMS, China.

Ning Guo
Institute of Basic Medical Sciences, AMMS, China.

Ning Jiang
Institute of Microbiology, CAS, China.

Liwen Jiang
The Chinese University of Hong Kong, China.

Min Jiang
Nanjing University of Technology

Cheng Jin
Institute of Microbiology, CAS, China.

Dongyan Jin
The University of Hong Kong, China.

Ruilian Jing
Institute of Crop Sciences, CAAS, China.

Ning Li
The Hong Kong University of Science and Technology, China.

Zhen Li
Animal Husbandry and Veterinary Research Institute, SAAS, China.

Dehua Liu
Tsinghua University, China.

Shuangjiang Liu
Institute of Microbiology, CAS, China.

Wenjun Liu
Institute of Microbiology, CAS, China.

Xiangtao Liu
Lanzhou Veterinary Research Institute, CAAS, China.

Yule Liu
Tsinghua University, China.

Qingjun Ma*
Institute of Biotechnology, AMMS, China.

Yanhe Ma
Institute of Microbiology, CAS, China.

Xuetao Pei
Institute of Blood Transfusion, AMMS, China.

Jingpian Peng*
Institute of Zoology, CAS, China.

Qingsheng Qi
Shandong University, China.

Huaji Qiu*
Harbin Veterinary Research Institute, CAAS, China.

Weilan Shao
Jiangsu University, China.

Shuyi Si
Institute of Medical Biotechnology, CAMS, China.

Shuangyan Tang
Institute of Microbiology, CAS, China.

Yong Tao
Institute of Microbiology, CAS, China.

Jide Tian
UCLA, USA.

Guangzhi Tong
Shanghai Veterinary Research Institute, CAAS, China.

Jun Wang
The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China.

Qinhong Wang
Tianjin Institute of Industrial Biotechnology, CAS, China.

Yanchang Wang
Florida State University, USA.

Wenping Wu
Novozymes China.

Yazhong Xiao
Anhui University, China.

Jianmin Xing
Institute of Process Engineering, CAS, China.

Luying Xun
Washington State University, USA.

Keqian Yang
Institute of Microbiology, CAS, China.

Lirong Yang
Zhejiang University, China.

Sheng Yang
Shanghai Institutes for Biological Sciences, CAS, China

Xiao Yang
Institute of Biotechnology, AMMS, China.

Huizhan Zhang
East China University of Science and Technology, China.

Jie Zhang
Institute of Plant Protection, CAAS, China.

Zhifang Zhang
Biotechnology Research Institute, CAAS, China.

Zhigang Zhang
Institute of Virology, CAPM, China.

Xueming Zhao
Tianjin University, China.

Ping Zheng
Zhejiang University, China.

Shijun Zheng
China Agricultural University, China.

Chunyan Zhou
Peking University Health Science Center, China.

Jizhong Zhou
University of Oklahoma, USA.

Qi Zhou
Institute of Zoology, CAS, China.

Dunming Zhu
Tianjin Institute of Industrial Biotechnology, CAS, China.

Xudong Zhu
Nankai University, China.

Yang Zhu
Netherlands Organization for Applied Scientific Research (TNO), Netherlands.

Qingyu Zhu
Institute of Microbiology and Epidemiology, AMMS, China.

Yingping Zhuang
East China University of Science and Technology, China.

Editors / Hongyu Chen Lifang Hao