



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1期(总第169期)

2013年1月25日

特邀综述

1 麻疹病毒受体与病毒侵入

逯光文 高福 严景华

综 述

10 功能化量子点在肿瘤诊治中的应用

韩爽 夏天 李庆宁 郭俊明 陆佩蓓

动物及兽医生物技术

21 美洲型与欧洲型猪繁殖与呼吸综合征病毒 Nsp7蛋白的截短表达和鉴定

邱鹏 宁昆 蔡林 刘奇 汪葆玥 翟新验 遇秀玲

倪建强 田克恭

工业生物技术

31 生物催化3-(4-氯苯基)-戊二腈去对称性水解合成光学纯巴氯芬的关键前体

徐美珍 任杰 龚劲松 董文玥 吴洽庆 许正宏

朱敦明

41 多个调控元件调控萜类合成途径基因表达提高β-胡萝卜素的生产

赵婧 刘怡 李清艳 朱欣娜 张学礼



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。

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 《生物工程学报》喜获“2012中国国际影响力优秀学术期刊”奖
封三 《生物工程学报》2012年度优秀论文奖
内页 安琪酵母股份有限公司
内页 艾本德公司
内页 镇江东方生物工程公司

56 理性设计和构建过量合成莽草酸的大肠杆菌代谢工程菌

李明明 陈献忠 周丽 沈微 樊游 王正祥

68 不对称还原大位阻二芳香基甲酮的羰基还原酶的基因克隆及性质分析

李哲 刘卫东 陈曦 贾士儒 吴洽庆 朱敦明 马延和

农业生物技术

78 灰葡萄孢菌AUR1基因真核表达载体的构建、表达及酶活性分析

邱永春 刘小平 苟萍

医学与免疫生物技术

87 保守的第52位色氨酸突变引起的胰高血糖素样肽1受体N端片段活性丧失

高蔚丰 王娟

生物技术与方法

95 用重组8型腺相关病毒载体介导的乙型肝炎病毒持续感染小鼠模型评价核苷类似物的抗病毒效果

王国婧 王刚 董小岩 田文洪 尉迟捷 魏国超
孟红 吴小兵

生物育种与工艺优化

107 酶法制备1-磷酸葡萄糖合成条件的响应曲面法优化

王晓娟 靳利娥 畅芬芬 阎果兰

111 利用温度调节实现新型重组菌高效转化甘油为D-乳酸

田康明 周丽 陈献忠 沈微 石贵阳 Suren Singh
路福平 王正祥

115 制备可溶性肿瘤坏死因子受体II-脂联素球部融合蛋白的两种细胞培养工艺比较

黄世高 尹玉婷 熊春晖 王彩虹 吕建新 高基民

119 重离子诱变创制高产油微拟球藻新品种

王芝瑶 马玉彬 牟润芝 孙长江 张东远 王永飞

其他

67 科学出版社书讯

86 《生物工程学报》对摘要的写作要求

94 《生物工程学报》撤销高鹏等研究论文的声明



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. 1 January 2013

Invited review

- 1** The receptors and entry of measles virus: a review
Guangwen Lu, George F. Gao, and Jinghua Yan

Review

- 10** Application of functional quantum dots in cancer
diagnosis and therapy: a review
Shuang Han, Tian Xia, Qingning Li, Junming Guo,
and Peibei Lu

Animal and Veterinary Biotechnology

- 21** Expression and identification of truncated Nsp7
protein of North American and Europe genotype
porcine reproductive and respiratory syndrome
virus
Peng Qiu, Kun Ning, Lin Cai, Qi Liu, Baoyue Wang,
Xinyan Zhai, Xiuling Yu, Jianqiang Ni, and Kegong Tian

Industrial Biotechnology

- 31** Biocatalytic desymmetric hydrolysis of 3-(4-
chlorophenyl)-glutaronitrile to the key precursor
of optically pure baclofen
Meizhen Xu, Jie Ren, Jingsong Gong, Wenyue Dong,
Qiaqing Wu, Zhenghong Xu, and Dunming Zhu
- 41** Modulation of isoprenoid gene expression
with multiple regulatory parts for improved
 β -carotene production
Jing Zhao, Yi Liu, Qingyan Li, Xinna Zhu, and Xueli 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 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>). 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).

Cover Routes of measles virus infection. The initial settlement of the measles virus on the surface of immature DCs can be mediated by the interaction between viral H protein and DC-SIGN. This could lead to an increased recruitment and concentration of receptors such as SLAM from intracellular storage compartments. Then specific binding of H to SLAM leads to virus entry into lymphocytes such as, T and B cells, and DCs establishing early measles virus infection. The virus-infected leukocytes could carry the viruses to distal sites such as the skin, gastrointestinal and respiratory tracts, and etc, where measles virus is able to recognize Nectin-4 to infect epithelial cells. After further amplification, the virus is shed from the apical surface of epithelial cells during late infection.

56 Rational design and construction of an overproducing shikimic acid *Escherichia coli* by metabolic engineering

Mingming Li, Xianzhong Chen, Li Zhou, Wei Shen, You Fan, and Zhengxiang Wang

68 Cloning and characterization of a novel carbonyl reductase for asymmetric reduction of bulky diaryl ketones

Zhe Li, Weidong Liu, Xi Chen, Shiru Jia, Qiaqing Wu, Dunming Zhu, and Yanhe Ma

Agricultural Biotechnology

78 Construction, expression and enzymatic activity analysis of *AUR1* eukaryotic expression vector of *Botrytis cinerea*

Yongchun Qiu, Xiaoping Liu, and Ping Gou

Medical and Immunological Biotechnology

87 Conserved W⁵² led to reduced binding of glucogan-like peptide 1 receptor

Weifeng Gao, and Juan Wang

Methods in Biotechnology

95 Anti-HBV effect of nucleotide analogues on mouse model of chronic HBV infection mediated by recombinant adeno-associated virus 8

Guojing Wang, Gang Wang, Xiaoyan Dong, Wenhong Tian, Jie Yuchi, Guochao Wei, Hong Meng, and Xiaobing Wu

Biotechnological Breeding and Process Optimization

107 Optimization of enzymatic preparation of glucose 1-phosphate by response surface methodology

Xiaojuan Wang, Li'e Jin, Fenfen Chang, and Guolan Yan

111 Temperature-switched high-efficiency D-lactate production from glycerol

Kangming Tian, Li Zhou, Xianzhong Chen, Wei Shen, Guiyang Shi, Suren Singh, Fuping Lu, and Zhengxiang Wang

115 Comparison of two types of cell cultures for preparation of sTNFRII-gAD fusion protein

Shigao Huang, Yuting Yin, Chunhui Xiong, Caihong Wang, Jianxin Lü, and Jimin Gao

119 Improved lipid productivity of *Nannochloropsis* by heavy-ion irradiation mutagenesis

Zhiyao Wang, Yubin Ma, Runzhi Mu, Changjiang Sun, Dongyuan Zhang, and Yongfei Wang