



中国自然科学核心期刊

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

广告经营许可证 / 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

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34卷第4期(总第232期)

2018年4月25日

综述

461 基于CRISPR-Cas9的功能基因筛选研究进展
李欢欢 黄承浩

473 基于定点突变的植物Ⅲ型聚酮合酶结构与功能研究进展
李星 陈默 柴团耀 王红

489 真菌毒素玉米赤霉烯酮生物降解的研究进展
李顺意 于秋香 向腊 周玉玲 张桂敏

501 生物合成聚3-羟基丙酸酯的研究进展
常乐 詹元龙 刘长莉

510 氯代脂肪烃生物与非生物共促降解机制研究进展
刘帅 赵天涛 邢志林 杨旭 王尔玉

525 基于谱图库的蛋白质鉴定策略研究进展
蔚德睿 马洁 解增言 白明泽 朱云平 舒坤贤

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”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。

《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,2015-2017连续3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。

本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

537 2015年湖南部分地区H9N2亚型流感病毒HA和NA基因遗传进化

张爽 陈全蛟 毕玉海 刘文军 盛望 张涛 李晶

环境生物技术

548 一株异养型细菌对无机硫化物的降解特性和培养条件优化

庄荣玉 赵洋雨 沈青青 何小蝶 任雨婷 李美燕 姜永江 严小军

医学与免疫生物技术

561 白喉毒素突变体CRM197在大肠杆菌中的高效可溶表达、纯化及免疫原性分析

房婷 陶正红 刘艳红 于长明 职睿智 于蕊

569 利用抗原结合多肽嫁接抗体技术制备抗hCG单域抗体

彭静 王琮 程小玲 刘梦雯 王美 辛化伟

578 大鼠、豚鼠和金黄地鼠的尿液蛋白质组比较

倪娜 吴建强 李梨 高友鹤

生物技术与方法

586 HIV-1 CAP2NC蛋白的表达及体外自组装

白诗梦 张芝晴 乔佳明 沈鸿霖 黄芳 高双全 李少勇 李少伟 夏宁邵 顾颖

594 高通量质谱法用于小鼠脑部神经肽的鉴定

邵先锋 马敏 陈瑞冰 贾宸熙

602 大肠杆菌 hfq 和 $rne-710$ 基因的双质粒无痕敲除技术

王净 吕瑞辰 韩延平 杨瑞馥

613 N-糖基化位点突变的人IFN- $\lambda 1$ 在毕赤酵母中的表达、纯化及表征(英文)

惠希武 陈虹 黄秉仁

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

© 2018 by the Institute of Microbiology, the Chinese
Academy of Sciences and the Chinese Society
for Microbiology

CONTENTS



Shengwu Gongcheng Xuebao

Vol. 34 No. 4 April 2018
25 April 2018

Reviews

- 461** Functional genetic screening using CRISPR-Cas9 system
Huanhuan Li, and Chenghao Huang
- 473** Advances in structure-function relation of plant type III polyketide synthases by site-directed mutagenesis
Xing Li, Mo Chen, Tuanyao Chai, and Hong Wang
- 489** Progress in bio-degradation of mycotoxin zearalenone
Shunyi Li, Qiuxiang Yu, La Xiang, Yuling Zhou, and Guimin Zhang
- 501** A systematic review of biosynthesis of poly (3-hydroxypropionate)
Le Chang, Yuanlong Zhan, and Changli Liu
- 510** Advances in biotic and abiotic mutual promoting mechanism for chlorinated aliphatic hydrocarbons degradation
Shuai Liu, Tiantao Zhao, Zhilin Xing, Xu Yang, and Eryu Wang
- 525** Progress in the spectral library based protein identification strategy
Derui Yu, Jie Ma, Zengyan Xie, Mingze Bai, Yunping Zhu, and Kunxian Shu

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, Ulrichweb, 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).

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。



Animal and Veterinary Biotechnology

- 537** Genetic evolution of HA and NA genes of H9N2 influenza viruses isolated in regions of Hunan Province, China, in 2015
Shuang Zhang, Quanjiao Chen, Yuhai Bi, Wenjun Liu, Wang Sheng, Tao Zhang, and Jing Li

Environmental Biotechnology

- 548** Characterization and optimization of a heterotrophic bacterium for sulfide degradation
Rongyu Zhuang, Yangyong Zhao, Qingqing Shen, Xiaodie He, Yuting Ren, Meiyan Li, Yongjiang Lou, and Xiaojun Yan

Medicine and Immune Biological Technology

- 561** Expression, purification and characterization of diphtheria toxin mutant CRM197 in *Escherichia coli*
Ting Fang, Zhenghong Tao, Yanhong Liu, Changming Yu, Ruizhi Zhi, and Rui Yu
- 569** Preparation of anti-hCG single domain antibody by antibody grafting technique using an antigen-binding peptide
Jing Peng, Qiong Wang, Xiaoling Cheng, Mengwen Liu, Mei Wang, and Huawei Xin
- 578** Comparison of urinary proteomes among rats, guinea pigs and golden hamsters
Na Ni, Jianqiang Wu, Li Li, and Youhe Gao

Methods in Biotechnology

- 586** Expression and self-assembly of HIV-1 CAP2NC protein
Shimeng Bai, Zhiqing Zhang, Jiaming Qiao, Honglin Shen, Fang Huang, Shuangquan Gao, Shaoyong Li, Shaowei Li, Ningshao Xia, and Ying Gu
- 594** Identification of mouse brain neuropeptides by high throughput mass spectrometry
Xianfeng Shao, Min Ma, Ruibing Chen, and Chenxi Jia
- 602** Two-plasmid scarless genetic modification in *Escherichia coli* hfq and rne-710
Jing Wang, Ruichen Lv, Yanping Han, and Ruifu Yang
- 613** Expression, purification and characterization of N-glycosylation mutant human IFN- λ 1 in *Pichia pastoris*
Xiwu Hui, Hong Chen, and Bingren Huang