

中国科技核心期刊

ISSN 2095-2341  
CN 33-1375/Q  
CODEN SJJHAN

# 生物技术进展

CURRENT BIOTECHNOLOGY

2022年 第12卷 第6期

主管：中华人民共和国农业农村部  
主办：中国农业科学院茶叶研究所  
中国农业科学院生物技术研究所

06

生物技术进展  
Current Biotechnology  
第十二卷 第六期  
Vol. 12 No. 6  
2022年 6月

# 生物技术进展

第12卷第6期 2022年11月

## 目次

### 进展评述

- 植物营养元素胁迫相关 microRNA 研究进展 ..... 曹丹, 马林龙, 刘艳丽, 王丽丽, 金孝芳(801)
- CRISPR-Cas9 技术在植物次生代谢物生产中的研究进展  
..... 杨洋, 王凤林, 刘德, 罗园园, 朱建华(806)
- 生物酶和微生物技术改善烟叶香气的研究进展  
..... 郝捷, 季婧, 李力群, 郑超, 吴娜, 吴晗, 李选文, 孙志康(817)
- 双分子荧光互补技术在动物病毒中的研究进展 ..... 周水娟, 郭忠建(825)
- 糖化血红蛋白(HbA<sub>1c</sub>)检测技术与标准化研究进展  
..... 李晶晶, 赵海波, 翟睿, 梁亮, 范培蕾, 赵雨佳(837)
- 氢气与肠道菌群的关系研究进展 ..... 刘梓嘉, 姜雪, 仪杨, 王濛, 马晨, 宋怡菲, 谢飞(847)
- 大豆蛋白源性肽调节糖脂代谢机制研究进展 ... 李岩异, 吕娜, 陈金利, 李晓, 张卫婷, 张红霞(853)
- 肥胖诱导的骨骼肌萎缩机制研究进展 ..... 郭婧雅, 张萍, 赵雨菡, 李梦杰, 黄昆仑, 仝涛(861)
- 铁死亡参与脊髓损伤调控的研究进展 ..... 杜开颜, 祁晨旭, 曹静钰, 陈蒙, 高静, 刘承梅(869)
- SIRT6在缺血再灌注损伤中的作用机制及研究进展 ..... 程荆, 张果, 张文斐, 吴立权, 陈治标(875)

### 研究论文

- 通过荧光标记的凝胶阻滞技术分析 Opaque2 蛋白与 *ZmGRAS11* 启动子的结合位点  
..... 朱佳梦, 江海洋, 陈茹梅, 周晓今(880)
- VIGS 技术鉴定木薯糖转运蛋白 Mesweet18 的功能研究 ..... 薛晶晶, 安飞飞, 罗秀芹, 蔡杰(888)
- 内陆水体盐度升高对小球藻生理特性的影响 ..... 赵开拓, 李志龙, 贺达(894)
- 副溶血弧菌 CHY5-M1M 噬菌体的分离鉴定及生物学特性分析  
..... 刘力萍, 王宏华, 王峰, 丁鹏, 孙子豪, 王哲, 乔颖, 侯竹美(900)
- COPII 囊泡衣被蛋白 SEC24A 在巨自噬通路中的功能研究  
..... 赵云鹏, 张浩林, 熊倩倩, 李雨婷, 王娟(906)
- 新喀里多尼亚弧菌 CGJ02-2 中四氢嘧啶合成基因簇 *ectABC* 的克隆及其功能鉴定  
..... 谭琳, NWE Ni Win Htet, 陈偿, PAN Zhiqiang(915)
- 免疫系统人源化小鼠模型构建技术探讨 ..... 范蓓, 王园园, 赵云霞, 江魁, 王斌(922)
- 薏苡仁多菌发酵液的菌种优选及其抑制黑色素生成的作用研究  
..... 毛新亮, 张卉, 陈文杰, 陈艳武, 任红红, 余桂媛, 黄亚东, 项琪, 李晓敏(929)
- 二甲双胍对胶质母细胞瘤细胞的抑制作用研究  
..... 孙梦婷, 赵鹏翔, 仪杨, 王濛, 谢飞, ADZAVON Yao Mawulikplimi, 刘梦昱(937)
- 孕期地塞米松暴露对大鼠子代海马神经元增殖以及突触可塑性的影响 ..... 秦佳鑫, 姚宝珍(946)

《生物技术进展》编委会(953) 《生物技术进展》期刊介绍(封二)

公益广告——保护野生动物(封三)

# CURRENT BIOTECHNOLOGY

Vol.12 No.6 Nov. 2022

## Contents

### Reviews

- Advance on MicroRNA Involved in Nutrient Element Stress in Plant  
..... CAO Dan, MA Linlong, LIU Yanli, WANG Lili, JIN Xiaofang(801)
- Research Progress of CRISPR-Cas9 Technology on the Production of Plant Secondary Metabolites  
..... YANG Yang, WANG Fenglin, LIU De, LUO Yuanyuan, ZHU Jianhua(806)
- Research Progress on Improving Aroma of Tobacco Leaf with Bio-enzymes and Microorganism  
Technology ..... HAO Jie, JI Qiang, LI Liqun, ZHENG Chao, WU Na,  
WU Han, LI Xuanwen, SUN Zhikang(817)
- Progress of Bimolecular Fluorescence Complementation Technology in Animal Viruses Research  
..... ZHOU Shuijuan, GUO Zhongjian(825)
- Advances in Measuring Techniques and Standardization of Glycated Hemoglobin A<sub>1c</sub> (HbA<sub>1c</sub>)  
..... LI Jingjing, ZHAO Haibo, ZHAI Rui, LIANG Liang, FAN Peilei, ZHAO Yujia(837)
- Research Progress on the Relationship Between Hydrogen and Intestinal Flora  
..... LIU Zijia, JIANG Xue, YI Yang, WANG Meng, MA Cheng, SONG Yifei, XIE Fei(847)
- Progress on the Mechanism of Soybean Protein Derived Peptides Regulating Glucose and  
Lipid Metabolism ..... LI Yanyi, LYU Na, CHEN Jinli, LI Xiao,  
ZHANG Weiting, ZHANG Hongxia(853)
- Advances on the Mechanism of Obesity-induced Skeletal Muscle Atrophy  
..... GUO Jingya, ZHANG Ping, ZHAO Yuhan, LI Mengjie, HUANG Kunlun, TONG Tao(861)
- Research Progress on the Regulatory Mechanism of Ferroptosis in Spinal Cord Injury  
..... DU Kaiyan, QI Chenxu, CAO Jingyu, CHEN Meng, GAO Jing, LIU Chengmei(869)
- Mechanism and Research Progress of SIRT6 in Ischemia Reperfusion Injury  
..... CHENG Jing, ZHANG Guo, ZHANG Wenfei, WU Liquan, CHEN Zhibiao(875)

### Articles

- EMSA Experiments with Fluorescently Labeled Probes to Analyze the Binding Sites of Opaque2  
Protein with the *ZmGRAS11* Promoter ..... ZHU Jiameng, JIANG Haiyang,  
CHEN Rumei, ZHOU Xiaojin(880)
- Study on the Function of Cassava Sugar Transporter Mesweet18 by VIGS  
..... XUE Jingjing, AN Feifei, LUO Xiuqin, CAI Jie(888)
- Effect of Salinity Rising of Inland Water on Physiological Characteristics of *Chlorella vulgaris*  
..... ZHAO Kaituo, LI Zhilong, HE Da(894)
- Isolation, Identification and Biological Characterization of *Vibrio parahaemolyticus* CHY5-M1M  
Phage..... LIU Liping, WANG Honghua, WANG Feng, DING Peng,  
SUN Zihao, WANG Zhe, QIAO Ying, HOU Zhumei(900)
- The Role of COPII Coat Protein SEC24A in Mammalian Macroautophagy  
..... ZHAO Yunpeng, ZHANG Haolin, XIONG Qianqian, LI Yuting, WANG Juan(906)
- Cloning and Functional Identification of ectABC Gene Cluster from *Vibrio neocaledonicus* CGJ02-2  
..... TAN Lin, NWE Ni Win Htet, CHEN Chang, PAN Zhiqiang(915)
- Discussion on the Construction Technology of Mouse Model with Mumanized Immune  
..... FAN Bei, WANG Yuanyuan, ZHAO Yunxia, JIANG Kui, WANG Bin(922)
- Study on Strain Optimization of Coix Seed Multi *Lactobacillus* Fermentation Broth and its Inhibition  
on Melanin Production ..... MAO Xinliang, ZHANG Hui, CHEN Wenjie, CHEN Yanwu,  
REN Honghong, YU Guiyuan, HUANG Yadong, XIANG Qi, LI Xiaomin(929)
- Inhibitory Effect of Metformin Hydrochloride on Glioblastoma Cells  
..... SUN Mengting, ZHAO Pengxiang, YI Yang, WANG Meng,  
XIE Fei, ADZAVON Yao Mawulikplimi, LIU Mengyu(937)
- Effects of Pregnancy Dexamethasone Exposure on Hippocampal Neuron Proliferation and Synaptic  
Plasticity of Rat Offspring ..... QIN Jiaxin, YAO Baozhen(946)