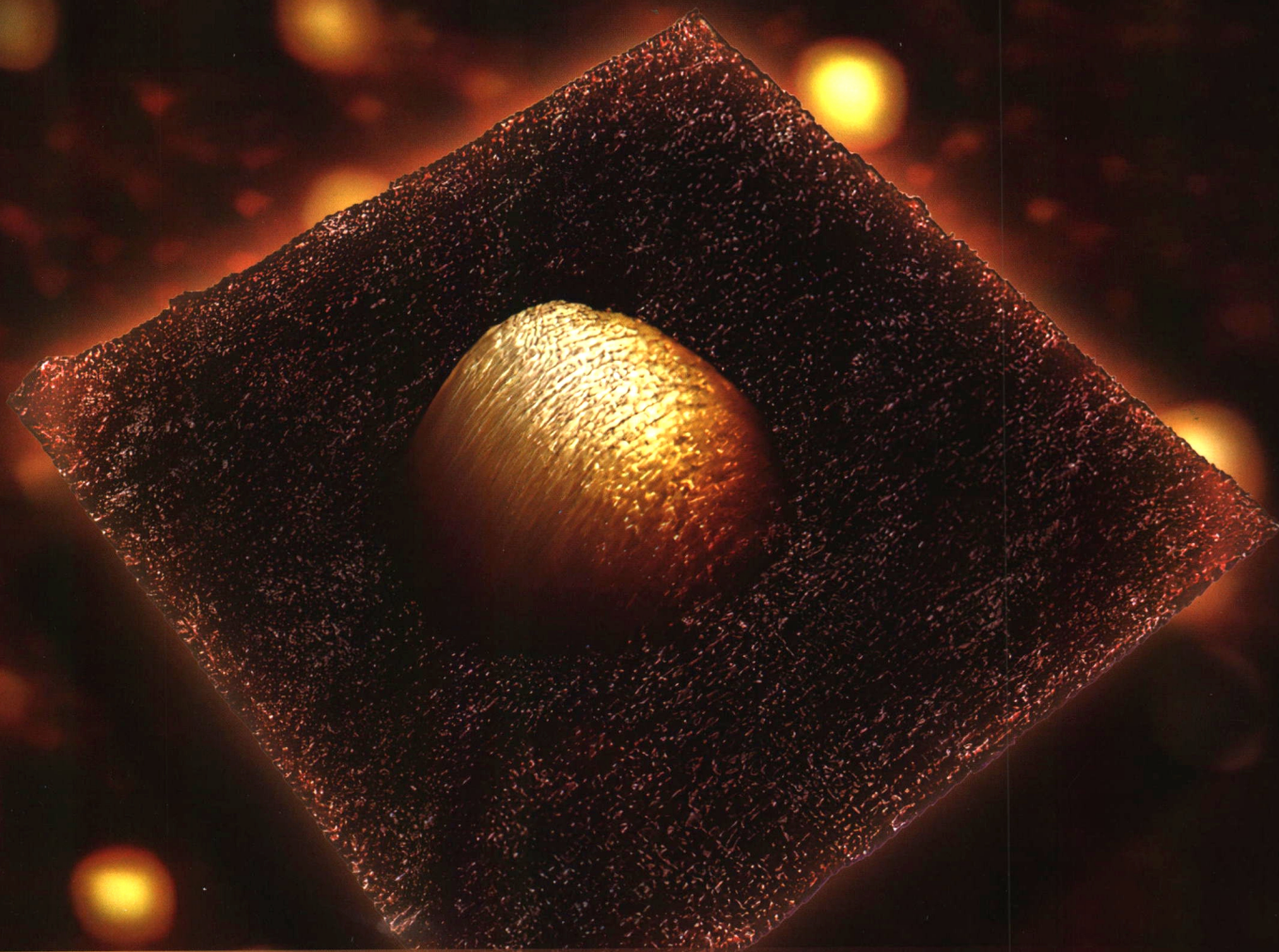




# 生物化学与生物物理进展

## PROGRESS

## IN BIOCHEMISTRY AND BIOPHYSICS



- 原子力显微镜
- 外泌体原位成像
- 机械特性测量



中国科学院生物物理研究所 主办  
中国生物物理学会



科学出版社 出版  
Science Press

# 目次

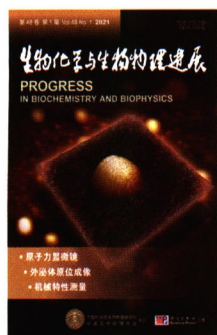
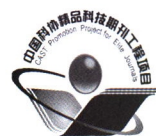
# 生物化学与生物物理进展

SHENGWUHUAXUE YU SHENGWUWULI JINZHAN

第48卷第1期

2021年1月20日出版

(月刊)



## 纳米生物学与纳米酶专题

### 编者按

纳米生物学与纳米酶学:新兴交叉科学

.....卫涛涛 (5)

### 综述与专论

金属有机框架纳米酶的研究进展

.....陈思怡 陈 垦 由天辉 孙端平 (6)

纳米水解酶的研究进展

.....夏利伟 丁 利 陈茂龙 焦 叶 程云辉 许 宙 (24)

循环肿瘤细胞捕获与检测的纳米分析技术进展

.....陈 璐 高学云 高 靓 (35)

隧道纳米管:神经系统中的新型细胞间交流结构

.....王 飞 张 研 朱 笠 (54)

### 综述与专论

L-氨基酸氧化酶的结构、底物谱、家族进化及应用研究进展

.....陆泽林 越 皓 张艺凡 于珊珊 杨广宇 马富强 (64)

## 研究报告

Anti-CRISPR 蛋白 AcrVA2 的结构生物学研究

.....陈 鹏 孙 伟 程 志 杨 晶 王 敏 王久宇 陈慧卿 刘 亮 王艳丽 (77)

嗜酸乳杆菌 GIM1.208  $\beta$ -葡萄糖苷酶的异源表达、纯化及酶学性质研究

.....余奕宏 丁小娟 丁筑红 宋煜婷 王 翼 (88)

## 技术与方法

基于 AFM 的活体状态外泌体纳米结构及机械特性研究

.....李 密 许新宁 席 宁 王文学 邢晓静 刘连庆 (100)

## 其 他

·《生物化学与生物物理进展》征稿简则 (111)

**封面说明** 研究单个外泌体的结构及行为特性对于认识外泌体的生物学功能及其生物医学应用具有重要科学意义,但由于相关技术手段及方法的缺乏,目前对于单个活体状态外泌体精细结构及机械特性的认知还很不足.李密等利用原子力显微镜(atomic force microscopy, AFM)实现了溶液环境下单个活体状态外泌体的形貌成像及机械特性同步测量.文中提出了基于静电吸附的外泌体固定方法,在此基础上利用AFM峰值力轻敲模式(peak force tapping, PFT)对单个活体状态外泌体的形貌进行了高质量成像,同时对外泌体的机械特性进行了测量与可视化表征.实验结果显示了传统空气干燥处理对外泌体形貌的影响,并揭示了化学固定处理后外泌体结构及机械特性的动态变化.研究结果对于纳米尺度下活体状态外泌体原位探测具有重要意义.

(李密,许新宁,席宁,王文学,邢晓静,刘连庆.基于AFM的活体状态外泌体纳米结构及机械特性研究,本期第100~110页)

**Special Topic: Nanobiology and Nanozymology**

**Editorial**

**Nanobiology and Nanozymology: Emerging Interdisciplinary**

*WEI Tao-Tao* ..... (5)

**Reviews and Monographs**

**Recent Advances in Metal-organic Frameworks-based Nanozymes**

*CHEN Si-Yi, CHEN Ken, YOU Tian-Hui, SUN Duan-Ping* ..... (6)

**Research Progress of Nanohydrolase**

*XIA Li-Wei, DING Li, CHEN Mao-Long, JIAO Ye, CHENG Yun-Hui, XU Zhou* ..... (24)

**Advances in Analytic Nanotechniques for The Capture and Detection of Circulating Tumor Cells**

*CHEN Lu, GAO Xue-Yun, GAO Liang* ..... (35)

**Tunneling Nanotube: a Novel Type of Signal Transmission in The Nervous System**

*WANG Fei, ZHANG Yan, ZHU Li* ..... (54)

**Reviews and Monographs**

**L-Amino Acid Oxidases, Recent Advances on Molecular Structure, Substrate Spectrum, Family Evolution, and Applications**

*LU Ze-Lin, YUE Hao, ZHANG Yi-Fan, YU Shan-Shan, YANG Guang-Yu, MA Fu-Qiang* ..... (64)

**Research Papers**

**Structural Study on Anti-CRISPR Protein AcrVA2**

*CHEN Peng, SUN Wei, CHENG Zhi, YANG Jing, WANG Min, WANG Jiu-Yu, CHEN Hui-Qing, LIU Liang, WANG Yan-Li*  
..... (77)

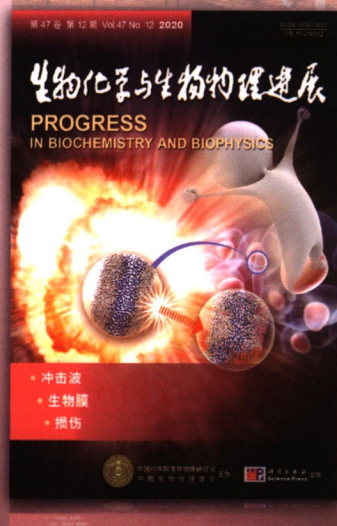
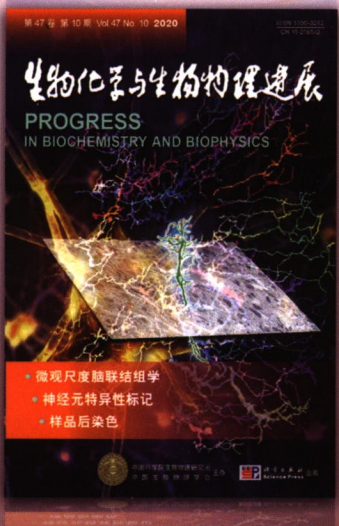
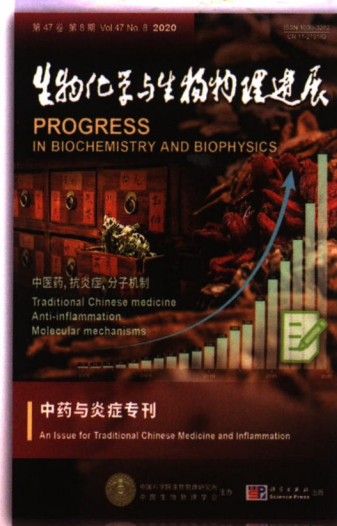
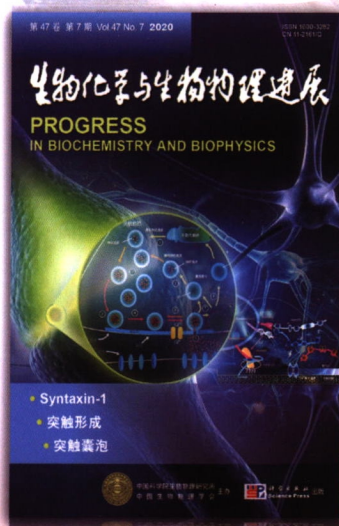
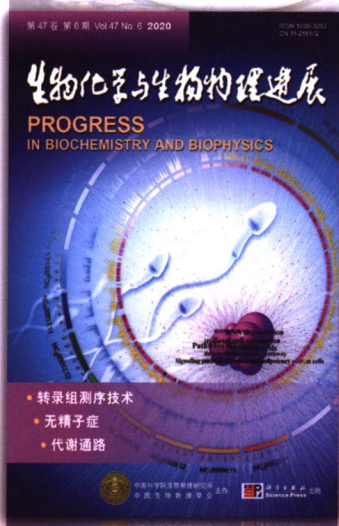
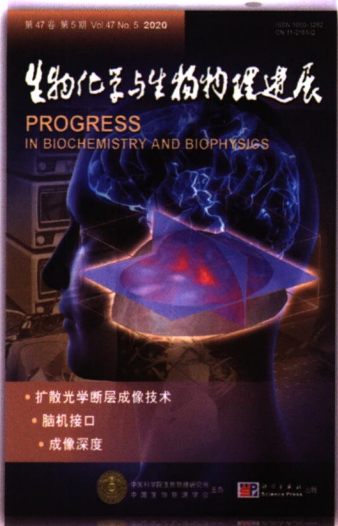
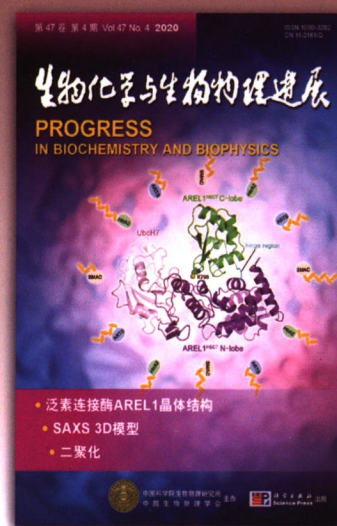
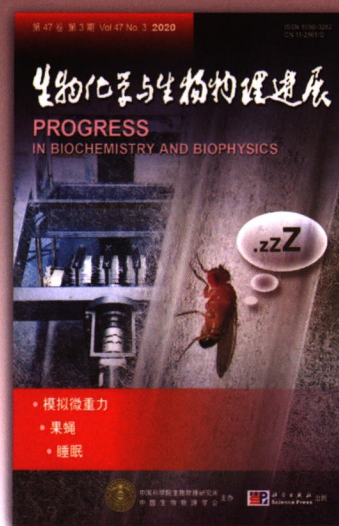
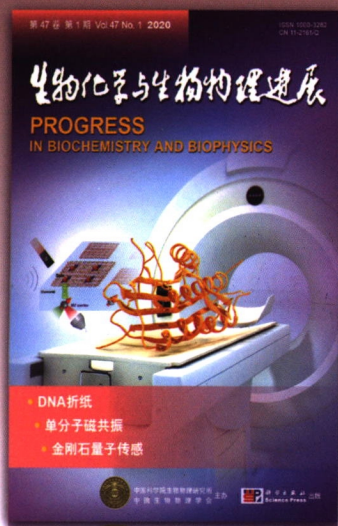
**Heterologous Expression, Purification and Enzymatic Properties of *Lactobacillus acidophilus* GIM1.208  $\beta$ -glucosidase**

*YU Yi-Hong, DING Xiao-Juan, DING Zhu-Hong, SONG Yu-Ting, WANG Yi* ..... (88)

**Techniques and Methods**

**Nanostructures and Mechanics of Living Exosomes Probed by Atomic Force Microscopy**

*LI Mi, XU Xin-Ning, XI Ning, WANG Wen-Xue, XING Xiao-Jing, LIU Lian-Qing* ..... (100)



# 生物化学与生物物理进展

PROGRESS IN BIOCHEMISTRY AND BIOPHYSICS

# PIBB

主管: 中国科学院  
主办: 中国科学院生物物理研究所  
中国生物物理学会  
万方数据

主编: 王大成  
出版: 科学出版社

定价: 150元

ISSN 1000-3282

