

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

## 论文

### CdTe量子点-罗丹明6G荧光共振能量转移体系的构建及其应用研究

王绪炎, 梁建功, 马金杰, 陈姝含, 韩鹤友

华中农业大学理学院, 农业微生物学国家重点实验室, 武汉 430070

#### 摘要:

采用巯基化合物修饰的CdTe量子点构建了量子点(供体)-罗丹明6G(受体)荧光共振能量转移体系, 研究了CdTe量子点与牛血清白蛋白(BSA)的相互作用. 结果表明, CdTe量子点与BSA相互作用后提高了CdTe量子点-罗丹明6G体系的荧光共振能量转移(FRET)效率, 减小了CdTe量子点和罗丹明6G分子间的距离( $r$ ), 证实BSA是通过其色氨酸(Trp)残基与CdTe量子点表面金属发生配位作用而直接结合到量子点表面的.

关键词: CdTe量子点; 罗丹明6G; 荧光共振能量转移; 牛血清白蛋白

### Construction and Application of CdTe Quantum Dots-Rhodamine 6G Fluorescence Resonance Energy Transfer Systems

WANG Xu-Yan, LIANG Jian-Gong, MA Jin-Jie, CHEN Shu-Han, HAN He-You\*

College of Science, State Key Laboratory of Agricultural Microbiology, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China

#### Abstract:

Two kinds of thiols modified CdTe quantum dots were used to construct the CdTe quantum dots(donor)-Rhodamine 6G(acceptor) fluorescence resonance energy transfer(FRET) systems, which were applied to investigate the interaction mechanism between CdTe quantum dots and bovine serum albumin(BSA). The results showed that the energy transfer efficiency of the CdTe quantum dots-rhodamine 6G FRET systems were improved, and the distance between CdTe quantum dots and rhodamine 6G( $r$ ) were decreased after CdTe quantum dots interacted with BSA, BSA were directly binding to the surface of quantum dot by the coordination between its tryptophan(Trp) residues and the metal.

Keywords: CdTe quantum dot; Rhodamine 6G; Fluorescence resonance energy transfer; Bovine serum albumin

收稿日期 2009-09-27 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(批准号: 20975042)、转基因科技重大专项基金(批准号: 2009ZX08012-015B)、湖北省自然科学基金重点项目(批准号: 2008CDA080)和湖北省自然科学基金面上项目(批准号: 2008CDB031)资助.

通讯作者: 韩鹤友, 男, 教授, 博士生导师, 主要从事纳米生物分析领域的研究. E-mail:

hyhan@mail.hzau.edu.cn

作者简介:

#### 参考文献:

- [1]Fang C., Zhao B. M., Lu H. T., et al.. J. Phys. Chem. C[J], 2008, 112(18): 7278—7283
- [2]Medintz I. L., Konnerth J. H., Clapp A. R., et al.. PNAS[J], 2004, 101(26): 9612—9617
- [3]Eunkeu O., Hong M. Y., Lee D., et al.. J. Am. Chem. Soc.[J], 2005, 127(10): 3270—3271
- [4]Clapp A. R., Medintz I. L., Uyeda T. H., et al.. J. Am. Chem. Soc.[J], 2005, 127(51): 18212—18221
- [5]Medintz I. L., Clapp A. R., Mattoussi H., et al.. Nat. Mater.[J], 2003, 2(6): 630—638
- [6]Li F. S., Vania D. P., Nitsa R., et al.. J. Am. Chem. Soc.[J], 2006, 128(32): 10378—10379
- [7]Medintz I. L., Mattoussi H.. Phys. Chem. Chem. Phys.[J], 2009, 11(1): 17—45
- [8]SUN Yan-Tao(孙艳涛), ZHANG Yu-Pu(张玉璞), BI Shu-Yun(毕淑云), et al.. Chem. J. Chinese

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(353KB)

[HTML全文]

[\({article.html\\_WenJianDaXiao}\)](#)  
KB)

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

CdTe量子点; 罗丹明6G; 荧光共振  
能量转移; 牛血清白蛋白

本文作者相关文章

PubMed

Universities(高等学校化学学报)[J], 2009, 30(6): 1095—1100

[9]Shao L. W., Dong C. Q., Ren J. C., et al.. Chin. Chem. Lett.[J], 2008, 19(6): 707—710

[10]Shao L. W., Dong C. Q., Ren J. C., et al.. J. Fluoresc.[J], 2009, 19(1): 151—157

[11]Zhao L. Z., Liu R. T., Zhao X. C., et al.. Sci. Total. Environ.[J], 2009, 407(18): 5019—5023

[12]Liang J. G., Chen Y. P., Han H. Y.. J. Mol. Struct.[J], 2008, 892(1—3): 116—120

[13]Rogach A. L., Franzl T., Klar T. A., et al.. J. Phys. Chem. C[J], 2007, 111(40): 14628—14637

[14]Han H. Y., Sheng Z. H., Liang J. G.. Anal. Chim. Acta[J], 2007, 596(1): 73—78

[15]Qu L. H., Guo W. Z., Peng X. G., et al.. Chem. Mater.[J], 2003, 15(14): 2854—2860

[16]Clapp A. R., Medintz I. L., Mattoussi H., et al.. J. Am. Chem. Soc.[J], 2004, 126(1): 301—310

[17]ZENG Qing-Hui(曾庆辉), ZHANG You-Lin(张友林), DU Chuang(杜创), et al.. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2009, 30(6): 1158—1161

[18]Jeong S., Achermann M., Nanda J., et al.. J. Am. Chem. Soc.[J], 2005, 127(29): 10126—10127

[19]Wang Q., Kuo Y. C., Wang Y. W., et al.. J. Phys. Chem. B[J], 2006, 110(34): 16860—16866

[20]Qian H. F., Dong C. Q., Weng J. F., et al.. Small[J], 2006, 2(6): 747—751

[21]Mamedova N. N., Nicholas A., KotovAndrey L., et al.. Nano. Lett.[J], 2001, 1(6): 281—286

[22]YANG Man-Man(杨曼曼), YANG Pin(杨频), XI Xiao-Li(席小莉). Chin. Sci.Bull.(科学通报)[J], 1997, 2(12): 1277—1279

[23]ZHANG Xiao-Wei(张晓威), ZHAO Feng-Lin(赵凤林), LI Ke-An(李克安), et al.. Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 1999, 20(7): 1063—1067

本刊中的类似文章

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="5807"/>

Copyright 2008 by 高等学校化学学报