

金特异性结合短肽介导的重组杆状病毒与胶体金构成的纳米复合体

宋磊, 陈劲春

Au-specific binding peptide-mediated nanocomposite of recombinant baculovirus with Au nanoparticles

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (5085 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

摘要 纳米金在生物探针方面的应用技术是重要的研究方向, 这一技术的关键在于纳米金与生物分子有效的结合, 本文通过基因重组策略, 研究杆状病毒表面展示技术与金特异结合肽介导的固定化方法联用以构建生物-无机复合材料的可行性。利用Bac-to-Bac杆状病毒表达系统将合成的金特异结合肽基因融合到杆状病毒BmNPV囊膜糖蛋白gp64的N端信号肽与成熟蛋白之间构成转移质粒载体, 经过转座得到重组穿梭质粒pFB-gp64-Au, 转染Sf9昆虫细胞后收获多角体启动子控制下表达融合蛋白的重组AcMNPV。同时采用硼氢化钠还原法制备得到胶体金, 进行组建病毒-胶体金复合结构的初步研究。结果表明, 成功构建的重组穿梭质粒转染细胞后得到囊膜表面经金无机结合肽修饰的AcMNPV重组病毒, 并通过透射电子显微镜(transmission electron microscopy, TEM)观察到由金特异结合肽所介导的病毒-胶体金的复合结构。这项研究有助于进行生物-无机复合体系构建及纳米材料在生物学领域应用的研究。

关键词: 金特异结合肽; Bac-to-Bac; 融合表达; 表面展示; 重组杆状病毒; 纳米复合体

Abstract: The application of nanogold in bioprobe technology is a major research field, which mainly depends on the effective binding of biomolecules with gold nanoparticles. Using the strategy of gene recombination, we studied the feasibility of combining baculoviral surface display with peptide-mediated immobilization to make bio-inorganic composites. A gene encoding an Auspecific binding peptide (Aubp) was synthesized and fused to the N-terminus of the gp64 derived from BmNPV to construct the recombinant plasmid pFB-gp64-Au, which was then transposed to shuttle vector Bacmid by Bac-to-Bac system. The recombinant AcMNPV baculovirus was harvested after transfection of the recombinant Bacmid into the Sf9 insect cells and its binding with colloid gold prepared by NaHB reduction method was primarily studied. The results showed that recombinant Bacmid was successfully constructed and envelope-modified baculovirus with gold-specific binding peptide was harvested. Au-bp mediated virus-nanoparticle complex was visualized by transmission electron microscopy (TEM) analysis. The study will be helpful to the research of fabricating bio-inorganic compound system and the application of nano materials in biological field.

Key words: Au-binding peptide Bac-to-Bac fusion expression surface display recombinant baculovirus nanocomposite

收稿日期: 2010-03-11; 出版日期: 2011-06-20

基金资助:

国家自然科学基金项目(50433040)

通讯作者: 陈劲春 E-mail: jingchunchen@hotmail.com

作者简介: 宋磊, 男, 1970年生, 山东聊城人, 博士研究生, 研究方向为纳米生物技术的应用研究, E-mail: slof-songlei@163.com

引用本文:

宋磊, 陈劲春. 金特异性结合短肽介导的重组杆状病毒与胶体金构成的纳米复合体[J]. 昆虫学报, 2011, 54(6): 675-679.

SONG Lei, Chen Jin-Chun. Au-specific binding peptide-mediated nanocomposite of recombinant baculovirus with Au nanoparticles[J]. ACTA ENTOMOLOGICA SINICA, 2011, 54(6): 675-679.

链接本文:

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 宋磊
- ▶ 陈劲春

没有本文参考文献

- [1] 李立, 虞国跃, Tom J. MCAVOY, Richard C. REARDON, 吴云, Scott M. SALOM, 和景福. 斑翅肩花螽生物学特性、 生境及食性选择[J]. 昆虫学报, 2011, 54(7): 800-808.
- [2] 王建伟, 骆有庆, 宗世祥. 沙蒿木蠹蛾生物学特性研究[J]. 昆虫学报, 2011, 54(7): 809-814.
- [3] Anirban BASU MAJUMDER, Sunil Kumar PATHAK, Tapan Kumar HATH. 黄钩尺蛾在四个茶树无性系品种上的生长和存活(英文)[J]. 昆虫学报, 2011, 54(7): 815-819.
- [4] 曾慧花, 郑哲民. 中国驼背蚱属的分类研究及二新种记述(直翅目: 枝背蚱科)(英文)[J]. 昆虫学报, 2011, 54(7): 843-847.
- [5] 张天涛, 邹朗云, 李科明, 冯纪年, 张永军, 郭予元. 棉铃虫化学感受蛋白HarmCSP6二聚体的组织表达分析及气味结合特征[J]. 昆虫学报, 2011, 54(6): 615-622.
- [6] 封传红, 单绪南, 郭聪, 罗林明. 1961-2005年西藏飞蝗潜在分布的变化[J]. 昆虫学报, 2011, 54(6): 694-700.
- [7] Rajesh KUMAR, Girin RAJKHOWA, Mattipalli SANKAR, Rama Krishnan RAJAN. 印度小圆胸小蠹的一种新寄主植物(英文)[J]. 昆虫学报, 2011, 54(6): 734-738.
- [8] 夏靖, 胡静, 朱国萍, 朱朝东, 郝家胜. 大卫绢蚬蝶线粒体基因组全序列测定和分析[J]. 昆虫学报, 2011, 54(5): 555-565.
- [9] 申建梅, 胡黎明, 宾淑英, 林进添. 桔小实蝇肌球蛋白轻链2基因的克隆及表达分析[J]. 昆虫学报, 2011, 54(5): 508-514.
- [10] 张丽丽, 郭兴荣, 冯启理, 郑思春. 昆虫固醇转运蛋白的结构与功能[J]. 昆虫学报, 2011, 54(4): 457-466.
- [11] 苗进, 武予清, 郁振兴, 陈华爽, 刘顺通, 蒋月丽, 段云. 麦红吸浆虫随气流远距离扩散的轨迹分析[J]. 昆虫学报, 2011, 54(4): 432-436.
- [12] 姚士桐, 吴降星, 郑永利, 金周浩, 陆志杰, 胡加君, 杜永均. 稻纵卷叶螟性信息素在其种群监测上的应用[J]. 昆虫学报, 2011, 54(4): 490-494.
- [13] 王东, 李兵, 林超, 陈玉华, 许雅香, 沈卫德. 家蚕细胞色素P450基因CYP6AE21的克隆、表达分析及亚细胞定位[J]. 昆虫学报, 2011, 1(1): 1-.

版权所有 © 2010 《昆虫学报》编辑部

地址: 北京市朝阳区北辰西路1号院5号中国科学院动物研究所 邮编: 100101

电话: 010-64807173 传真: 010-64807099 E-mail: kcxb@ioz.ac.cn 网址: http://www.insect.org.cn

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn

京ICP备05064604号