



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



搜索

武汉病毒所在蛋白纳米自组装及超灵敏免疫分析研究中获进展

文章来源: 武汉病毒研究所 发布时间: 2015-12-07 【字号: 小 中 大】

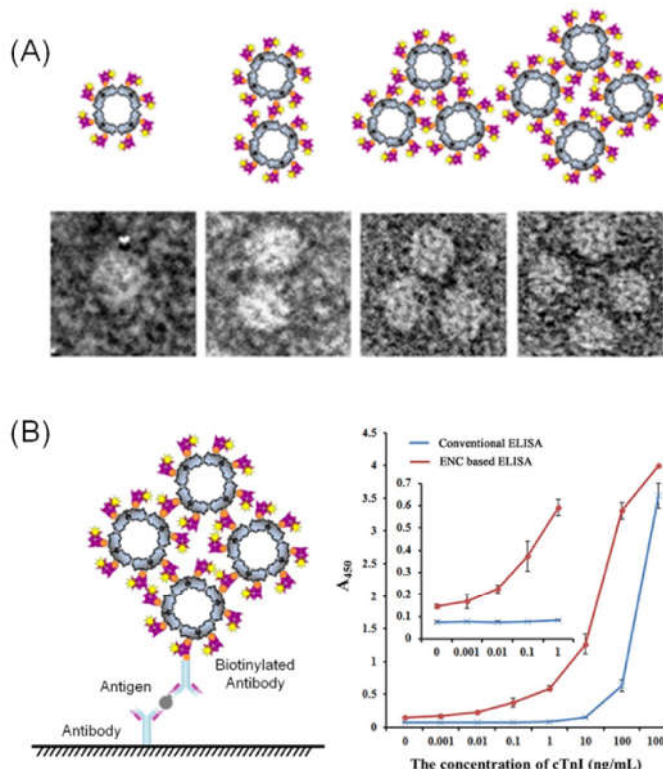
我要分享

自组装 (self-assembly) 是指系统的构成元素 (如分子) 在不受人类外力干预下, 自行聚集、组织成规则结构的现象。自组装现象广泛存在于自然界中, 自组装蛋白纳米结构作为一种新兴的生物纳米技术平台, 为发展超灵敏的生物纳米传感新技术提供了强有力的手段。中国科学院武汉病毒研究所分子识别与生物纳米传感学科组长期致力于发展可控自组装技术来制备多功能蛋白纳米器件及超灵敏生物传感技术, 并取得了系列研究成果。最近, 该学科组建立了一种尺寸可控的自组装策略, 并利用铁蛋白纳米颗粒构建了一系列尺寸的酶纳米复合物, 实现了对心肌肌钙蛋白的超灵敏检测。这一研究成果已在纳米期刊ACS Nano发表 (ACS Nano, 2015, 9 (11), pp 10852 - 10860)。

利用自组装技术构建高度有序 (highly ordered)、低缺陷 (defect-less) 的多维度纳米材料是一个极具应用前景的纳米结构制造技术路线, 其已被广泛应用于各种形貌的纳米结构构建。然而, 由于自组装通常是自发的热力学过程, 难以人为干预和控制, 因此对自组装结构的尺寸和功能的调控仍是一种挑战。该学科组充分利用蛋白纳米颗粒的自身优势 (结构对称, 可通过基因工程手段在其表面展示准确数目和方向的功能配体) 和生物分子相互作用的特异性, 通过调控生物素化的铁蛋白和链霉素亲和素-辣根过氧化物酶的组装比例, 成功得到了一系列不同尺寸的酶纳米复合物。所合成的酶纳米复合物能显著提高免疫分析检测灵敏度, 相较于传统的酶联免疫吸附测定, 其用于心肌肌钙蛋白的检测灵敏度提高了10,000倍。该自组装技术为进一步发展精致可控的多功能纳米结构并广泛应用于生物医学领域提供了重要手段。

该研究得到了国家自然科学基金、中国科学院重点部署项目、湖北省自然科学基金、中国科学院青年创新促进会等基金项目的资助。

论文链接



武汉病毒所在蛋白纳米自组装及超灵敏免疫分析研究中获进展

热点新闻

中科院江西产业技术创新与育成...

- 中科院西安科学园暨西安科学城开工建设
- 中科院与香港特区政府签署备忘录
- 中科院2018年第三季度两类亮点工作筛选结...
- 中科院8人获2018年度何梁何利奖
- 中科院党组学习贯彻习近平总书记致“一...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【江西卫视】江西省与中国科学院共建中科院“江西中心”

专题推荐



(责任编辑:叶瑞优)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址:北京市三里河路52号 邮编:100864