



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



国家纳米中心等在手性碳量子点调控细胞能量代谢研究中获进展

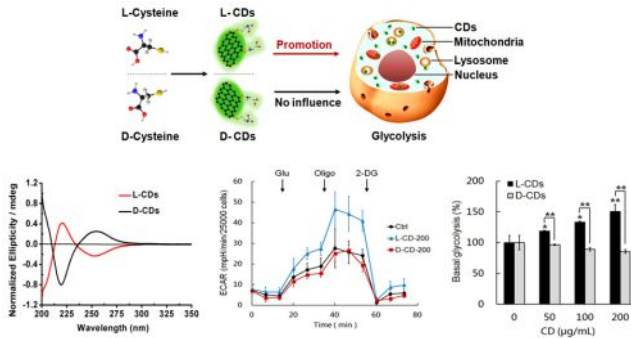
文章来源: 国家纳米科学中心 发布时间: 2018-03-15 【字号: 小 中 大】

我要分享

手性是生命体系的基本特征之一, DNA、蛋白质、氨基酸等诸多生物分子都具有特定的手性并对应特定的功能。纳米材料的生物学效应也与其手性特征密切相关。近年来, 手性纳米材料的研究日益引起广泛关注。

碳量子点是继富勒烯和石墨烯之后备受瞩目的碳纳米材料。碳量子点具有类似于半导体量子点的荧光性质, 但不含有毒金属元素, 具有良好的生物相容性, 在生化传感、成像分析、环境检测、光催化技术等领域表现出良好的应用前景。然而, 受合成方法所限, 手性碳量子点的研究目前仍不多见。中国科学院国家纳米科学中心聂广军课题组与清华大学许华平课题组合作, 利用生物小分子半胱氨酸在水溶液中制备出具有手性光学活性的N-S掺杂碳量子点, 合成方法简单、绿色、高效, 产品易于分离纯化。该碳量子点的荧光量子产率可达40%以上, 具有pH依赖的可逆荧光性质, 体现了表面功能基团对碳量子点荧光性质的重要影响。研究发现, L-型荧光碳量子点能够促进细胞的糖酵解过程, 而D-型的碳点则没有类似的作用, 但两种手性的碳量子点对细胞的有氧呼吸均无显著影响, 提示手性碳量子点对细胞能量代谢具有选择性的重要影响。该研究拓展了手性碳量子点绿色合成的新思路, 对手性碳量子点的生物应用具有启示意义。相关研究成果发表在《德国应用化学》上。

清华大学的李凤和国家纳米中心的李一叶为论文的共同第一作者。研究工作得到了国家自然科学基金委员会、科技部、中科院和北京市科委项目的支持。



碳量子点具有选择性影响细胞的能量代谢

(责任编辑: 侯茜)

热点新闻

中国科大举行2018级本科生开学典礼

中科院“百人计划”“千人计划”青年项...
中国散裂中子源通过国家验收
我国成功发射两颗北斗导航卫星
中科院与青海省举行科技合作座谈会
“4米量级高精度碳化硅非球面反射镜集成...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【中国新闻】楚雄禄丰发现恐龙新属种——程氏星宿龙

专题推荐

