

新闻中心

教学动态

学部新闻

部务通知

学术科研通知

学生事务通知

学部文件

科研进展

附属单位 Attached unit

化工学院(石油化工学院)

化学学院

环境学院

生命科学与技术学院

化工机械学院

制药科学与技术学院

精细化工国家重点实验室

化学分析测试中心

内容搜索 Search

在这里搜索...

站内搜索

当前位置: 学部首页 > 新闻中心 > 科研进展 >

双模式成像(比例荧光成像与荧光寿命成像)检测活细胞粘度的荧光分子探针

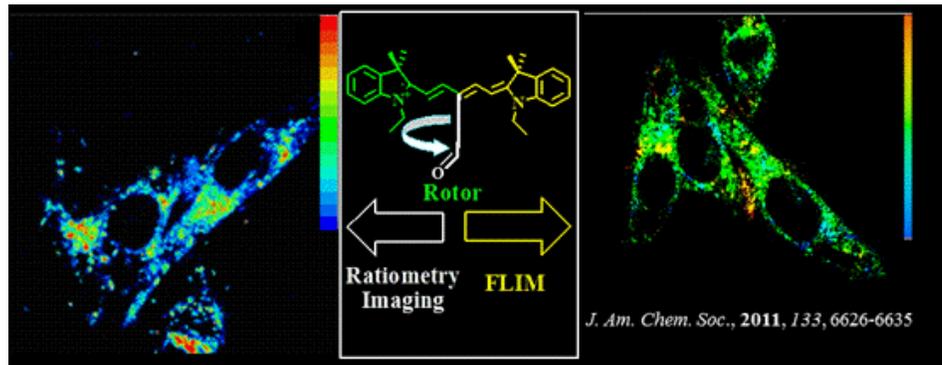
时间: 2011-04-10 16:19 来源: 精细化工国家重点实验室 作者: 管理员 点击: 次

双模式成像(比例荧光成像与荧光寿命成像)检测活细胞粘度的荧光分子探针

(*J. Am. Chem. Soc.* 2011, 133, 6626-6635)

彭孝军教授研究组立足于菁类荧光染料的研究, 开发出了五甲川菁染料中位醛基(CHO)取代具有双吸收(400, 613 nm)和双发射(456, 650 nm)波长的五甲川菁染料

(Cy5), 在染料短吸收波长处激发, 发射出两种波长的荧光, 得到250 nm以上的假斯托克斯位移。在非粘性或者低粘度的溶液中, 由于中位醛基的自由转动, 消耗了激发能, 染料的荧光淬灭; 随着溶液的粘度增加或者温度的降低, 荧光发射增强, 并且长波长的荧光对粘度的敏感性高, 表现比例增加, 荧光比例值最高达到12倍, 同时染料在长波长处的荧光寿命从不到200 ps增加到1450 ps。荧光比值、荧光寿命与溶液的粘度之间都符合Forster-Hoffman关系式, 能同时用于溶液粘度的检测, 属于一种双模式粘度探针; 能显著提高检测结果的准确性和可靠性, 能更好地对细胞内复杂环境的粘度进行成像检测, 这是以前的检测中是无法做到的。相关研究工作以全文形式发表在*J. Am. Chem. Soc.* 2011, 13, 6626-6635, 为设计生物荧光分子探针检测细胞或生物环境内的粘度提供了新思路, 对一些心血管疾病的检测及防治具有十分重要的意义。



(双模式粘度荧光分子探针结构及在活细胞内的成像)

上一篇:

基于[(CH₃)₄N]²⁺/[(CH₃)₄N]²⁺S_x有机相电解质的高效CdS量子敏化太阳能电池

下一篇: 碳纳米管负载的分子催化剂催化的高效水氧化