

当前位置：首页 > 综合要闻 >

聂舟研究团队在核酸传感及可控组装领域取得重要进展

创建于:2014-12-14 17:11:07 来源:化学化工学院 作者:综合 浏览量:人

聂舟教授课题组在新型核酸分析方法及DNA纳米结构可控自组装方面取得系列重要进展，首次采用超电荷荧光蛋白作为多功能传感平台用于核酸检测及DNA甲基化分析，并利用仿生思路构建了响应型可控自组装DNA纳米结构。这一系列重要进展同期发表在化学领域顶级期刊《德国应用化学》杂志上 (*Angew. Chem. Int. Ed.* 2014, 53, 8358-8362; *Angew. Chem. Int. Ed.* 2014, 53, 8402-8405)。

发展新型分子工具对于生命分析化学具有重要意义。超电荷荧光蛋白是经过蛋白质工程表面重组得到的一种新型荧光蛋白，其具有高稳定性、极佳的细胞穿透性以及优良的生物大分子载体性质。聂舟教授课题组首次利用这种新型蛋白分子工具构建通用化核酸传感信号单元，结合Toehold核酸探针和单链核酸酶特异性识别，发展了一种具有高特异性的DNA点突变检测方法，该方法具有极低的荧光背景，检测简单快速，能够高特异性的区分单碱基突变等优点。并进一步将该方法与亚硫酸氢盐处理和核酸级联扩增相结合，发展了一种特定基因位点甲基化程度的高灵敏荧光分析方法，并用于结肠癌病人的实际癌症组织样本分析，实现了结肠组织样品p16基因位点甲基化程度的定量检测，所得结果与甲基化测序结果一致，证明了该方法具有用于DNA甲基化临床诊断的可能性。该论文被*Angew. Chem. Int. Ed.*杂志甄选为热点文章 (hot paper)。

此外，聂舟教授课题组还在DNA纳米结构自组装领域开展了相关工作。DNA纳米结构是一种新兴的纳米结构构建方式，具有组装高度可控，可编程及可寻址特征，以及易于功能化等诸多优点。常规DNA结构组装方法存在需要长时间变温退火过程且无法进行动态调控的不足。聂舟教授课题组与美国Purdue大学化学系Chengde Mao教授深入合作，采用仿生策略模拟细胞内微管自组装过程，率先开展了等温响应型动态DNA纳米结构组装。通过合理化设计DNA单体结构，使得不同的自组装过程，例如杂交链式反应与T连接，在有外源引发条件下实现同步连续组装，形成DNA纳米梯子及DNA纳米环等复杂二维结构。由于该DNA纳米组装过程是在常温下进行的智能响应过程，克服了传统DNA纳米结构组装方法所存在的不足，为进一步实现仿生DNA纳米组装具有重要意义(*Angew. Chem. Int. Ed.* 2014, 53, 8402-8405)。

责任编辑 雷谊

注：转载该文请注明来源:湖南大学新闻网

分享到：

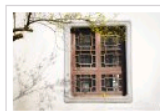
湖大官方微博



湖南大学 湖南 长沙

+ 加关注

#早安，湖大# 要学会维持你的快乐，不断地感恩，不断地将脸朝向有光的地方。时间长了，你自然学会了和喜悦相处的诀窍。希望你一站出来，就让人能从你身上看到生命的光彩。——毕淑敏 (photo by@Yi颗酥心糖)



今天 07:30

转发(13) | 评论

冬日的阳光，暖暖的

Krypton: #图说湖大# 冬日暖阳集请一定点开

十四卷卷后二张北教门前的身影

视频新闻

更多 >>

- 我校两千余名教职工徒步登山 [12-12]
- 湖南大学举行MBA办学二十周年活动 [12-11]
- 中航工业南方来我校捐资“帮扶一 [12-11]
- 教育部来校督查“打非治违”专项 [12-09]
- 我校举行中日甲午战争120周年纪 [12-01]
- 2015届毕业生供需洽谈会 160余家 [11-27]
- 我校赫曦学社第三次全体社员大会 [11-26]
- “海信杯”湖南大学第十五届体育 [11-24]
- 校友总会第六次会员代表大会赵跃 [11-18]

友情链接

- 湖南大学
- 湖南大学潇湘槐市
- 湖南大学招生信息网
- 湖南大学就业网
- 湖南大学图书馆
- 湖南大学岳麓书院
- 湖南大学期刊社
- 湖南大学思政工作在线

关于我们 | 采稿排行 | 旧版入口 |

版权所有：湖南大学党委宣传部（新闻办公室）技术支持：湖大互联网信息服务有限公司
热线电话：0731-88822881 | 88823455 | 88822804 Email：xcb@hnu.cn