

2018年10月20日

首页 | 加入收藏 | 联系我们 | 南京大学 | 群众路线教育实践活动

南京大学新闻中心主办

校内新闻 | 媒体聚焦 | 校园生活 | 科技动态 | 社科动态 | 视频新闻
院系动态 | 学人视点 | 理论园地 | 校友菁华 | 美丽南大 | 影像南大

搜索...

科技动态

[本篇访问: 7123]

最近更新

南京大学蒋锡群课题组在肿瘤成像光学探针领域取得进展

发布时间: [2017-04-11] 作者: [科学技术处] 来源: [新闻中心] 字体大小: [小 中 大]

分子影像探针不但能够实现疾病的早期诊断及检测,而且可以帮助外科医生准确判定病变组织的边界位置,实现精确手术。除此以外,还可以实现治疗效果的评估,帮助医生改善治疗方案。南京大学化学化工学院蒋锡群教授课题组在前期工作的基础上(*Nature Communications*, **6**, 5834, 2015, “自然·生物医学工程”曾在创刊号中作亮点推介),利用级联放大原理,设计了连续可激活的高敏感光学探针来同时测量疾病引起的二个不同但又相互关联的生物学现象,例如,乏氧和酸性,提高了探针检测的灵敏性和专一性。该工作在4月10日以*Successively activatable ultrasensitive probe for imaging tumour acidity and hypoxia*为题发表在*Nature Biomedical Engineering* (DOI: 10.1038/s41551-017-0057)。

和传统的开关(turn on/off)探针设计原则不同,该工作以病灶生物环境变化引起的探针信号波长的移动来实现探针信号的放大。同时,探针信号波长的移动又被进一步利用来反映病灶的生物学事件和参数。例如,这种探针在正常组织中发射出较弱的红色荧光,而在进入实体肿瘤之后,探针会首先对肿瘤的微酸性微环境进行响应,并转换成一种具有近红外荧光发射的报告分子,接着,该报告分子还能进一步对肿瘤的低氧微环境进行响应,伴随着其近红外荧光发射强度的增强(图1)。通过上述波长移动/荧光强度增强的连续响应,可以有效地实现对肿瘤微环境信号的两步放大,显著提高探针的信噪比,增强探针的灵敏度。因此,是一个全新的探针设计理念,是探针研究的一个重要进展。和通常的多色彩需要多探针不同,该工作可实现单一探针的多色彩成像,同时成像二个不同的相关的生物学事件。由于探针的超高灵敏度和专一性,该探针可准确判断肉眼看不见的微小肿瘤,因此可用来帮助医生实现光学导航下的精准手术。由于可同时表征酸性和乏氧二个生物学的关联事件,因此该探针还可以用来表征肿瘤和其他疾病的代谢行为。除了早期诊断,手术导航和疗效评估的应用以外,该探针同时也为疾病机理,细胞生物学和系统生物学的基础研究提供了一个功能成像的靶向探针。

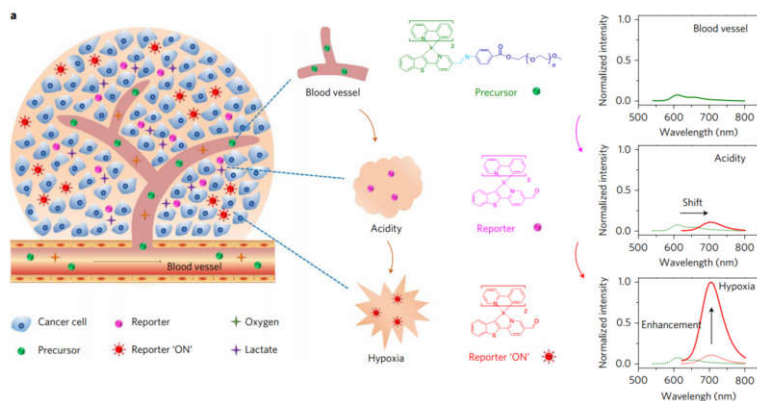


图1 对肿瘤微环境连续响应的大分子光学探针的工作原理。

- 南京大学计算机学科创建60周年暨建系40周年庆祝...
- 中国化学会第十四届全国生物无机化学学术会议在...
- 我校主办2018英语写作教学与研究研讨会
- 南京大学图书馆馆长细谈“读书节”
- [工管院]举行“不忘初心 明需正行”主题党日活...
- [校办]文秘实务培训会(第一期)举办
- 朱嘉教授课题组在基于等离激元效应的金属锂原位...
- [地科院]召开本科教育教学改革工作研讨会
- 全球秩序变迁下的“亚太发展研究”——访南大...
- 我校举行2018年度离退休教职工重阳节祝寿会

一周十大

- 江苏省第二十五届高校“校长杯”兵... [访问: 4166]
- 朱嘉教授课题组光热转换新进展: 快... [访问: 3044]
- 大气与地球系统科学国际合作联合实... [访问: 2544]
- 南京大学在第四届中国“互联网+”大... [访问: 2270]
- 我校举办伊犁州百名乡镇(街道)党... [访问: 2105]
- 我校主办第四届“钟山论坛·亚太发... [访问: 2062]
- 我校举行2018年度离退休教职工重... [访问: 2008]
- 我校医学院2018级新生白大衣授予暨... [访问: 1944]
- 大气科学学院成立十周年纪念暨天气... [访问: 1909]
- 介电体超晶格实验室刘辉组利用变换... [访问: 1481]

该工作是由南京大学, 美国埃默里大学医学院和南京鼓楼医院共同协作完成。论文的第一作者是郑先创博士, 通讯作者是蒋锡群教授。该工作获得了国家自然科学基金重大项目, 面上项目和教育部创新团队计划的支持。

(化学化工学院 科学技术处)



分享到

0

版权所有 南京大学新闻中心 兼容浏览器: Opera9+ Safari3.1+ Firefox3.0+ Chrome10+ IE6+ 今日浏览量 58487 总浏览量 105453140

2009-2018 All Rights Reserved © Nanjing University