



您现在的位置: 首页 > 新闻动态 > 科研进展

新闻动态

- 图片新闻
- 新闻动态
- 科研进展

公告通知

[MORE >>](#)

- 2012年8月网络信息简报[09. 24]
- 转发《关于组织参加美国“2013匹兹堡国际分析测试技术及仪器展览会”的通知》[09. 18]
- The PIRE-ECCI Summer School on Sustainable Catalysis and Technology Transfer Tours[09. 11]
- 关于2012年中秋节和国庆节放假安排的通知[09. 11]
- 关于研究所购置进口设备交税进口注意事项的重要通知[09. 07]

## 苏州纳米所Ag<sub>2</sub>S近红外量子点活体成像研究取得重要进展

2012-09-21 | 文章来源: 生物医学部 张叶俊 | 【大 中 小】

随着生物医学影像技术的不断发展, 近红外荧光成像技术在生物医学研究领域得到了越来越多的关注和应用。其中, 近红外二区(1000 nm-1400 nm)荧光对生物组织穿透能力强, 成像信噪比高, 故该区域荧光成像技术在生物活体成像领域已展现出巨大潜力。量子点(Quantum dots, QDs)作为一种新型的纳米荧光探针, 具有亮度高、光稳定性强、光谱可调等传统荧光染料不可比拟的优势, 在生物标记、成像与传感等方面得到了广泛应用, 而开发具有近红外二区荧光发射、生物相容性好、量子产率高的QDs是当前其用于活体荧光成像所面临的重要挑战。

中科院苏州纳米技术与纳米仿生研究所王强斌研究员课题组在“单源前驱体制备Ag<sub>2</sub>S近红外量子点”( *J. Am. Chem. Soc.* 2010, 132, 1470 - 1471)的基础上, 进一步优化制得了量子产率更高、生物相容性更好、尺寸均匀可控的Ag<sub>2</sub>S近红外QDs。通过与美国斯坦福大学戴宏杰教授课题组合作, 利用Ag<sub>2</sub>S QDs进行了细胞成像与毒性研究。结果表明, 在水溶性Ag<sub>2</sub>S QDs表面修饰不同的生物识别分子, 可实现对不同细胞系的特异性标记, 并且该Ag<sub>2</sub>S QDs几乎没有细胞毒性( *ACS Nano* 2012, 6, 3695 - 3702)。

在上述工作基础上, 王强斌课题组与戴宏杰教授课题组继续合作, 进一步将Ag<sub>2</sub>S QDs用于动物活体成像研究。结果表明, 因肿瘤组织对大分子的高通透性和滞留效应(简称EPR效应), 肿瘤对QDs具有很高的摄取(图2), 该现象为肿瘤早期诊断以及手术的可视化提供了重要的技术基础。同时, 他们对导入小鼠体内QDs的命运进行了追踪, 发现除了富集于肿瘤部位的QDs外, 其它QDs大部分在注射24小时后不断的随粪便和尿液排出; 一周后, 体内各个器官(肝和脾除外)的QDs均已基本排出(图3)。该工作已在国际著名杂志 *Angewandte Chemie International Edition* 上发表。对Ag<sub>2</sub>S QDs的长期体内代谢、分布和毒理研究正在进行之中。

此项工作得到中科院“百人计划”、中科院先导专项、国家自然科学基金委和科技部等的大力支持。

[原文链接](#)

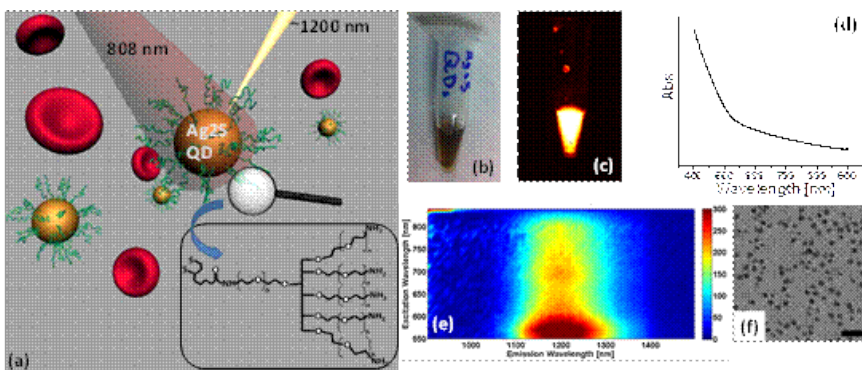


图1: (a) Ag<sub>2</sub>S QDs成像示意图, (b)和(c)分别为Ag<sub>2</sub>S QDs的实物和暗场中的荧光照片, (d)和(e)分别为吸收和荧光光谱, (f)为Ag<sub>2</sub>S QDs的TEM照片。

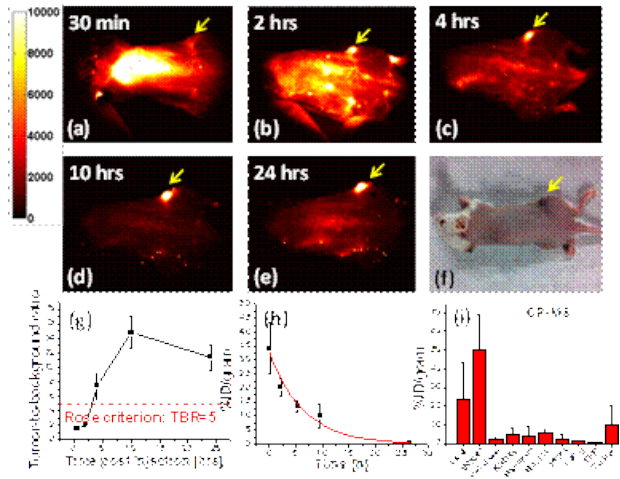


图2: 4T1肿瘤对Ag<sub>2</sub>S QDs的高效摄取。

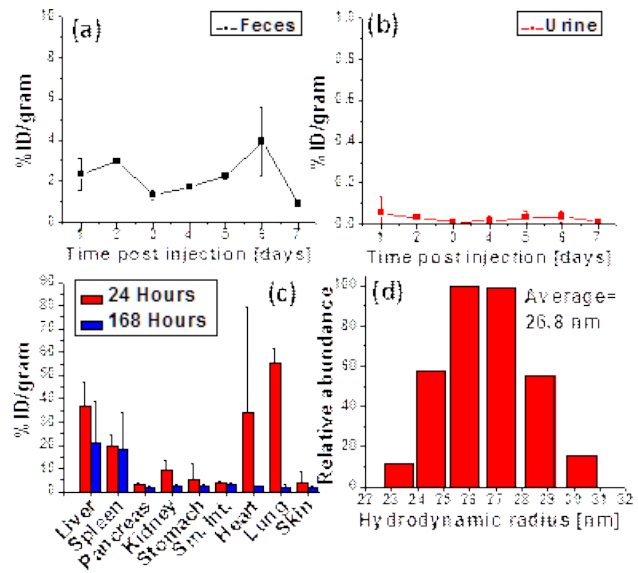


图3: Ag<sub>2</sub>S QDs的活体滞留和排泄情况。