苏州纳米所发表干细胞示踪近红外荧光纳米探针研究综述文章

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/1583.html

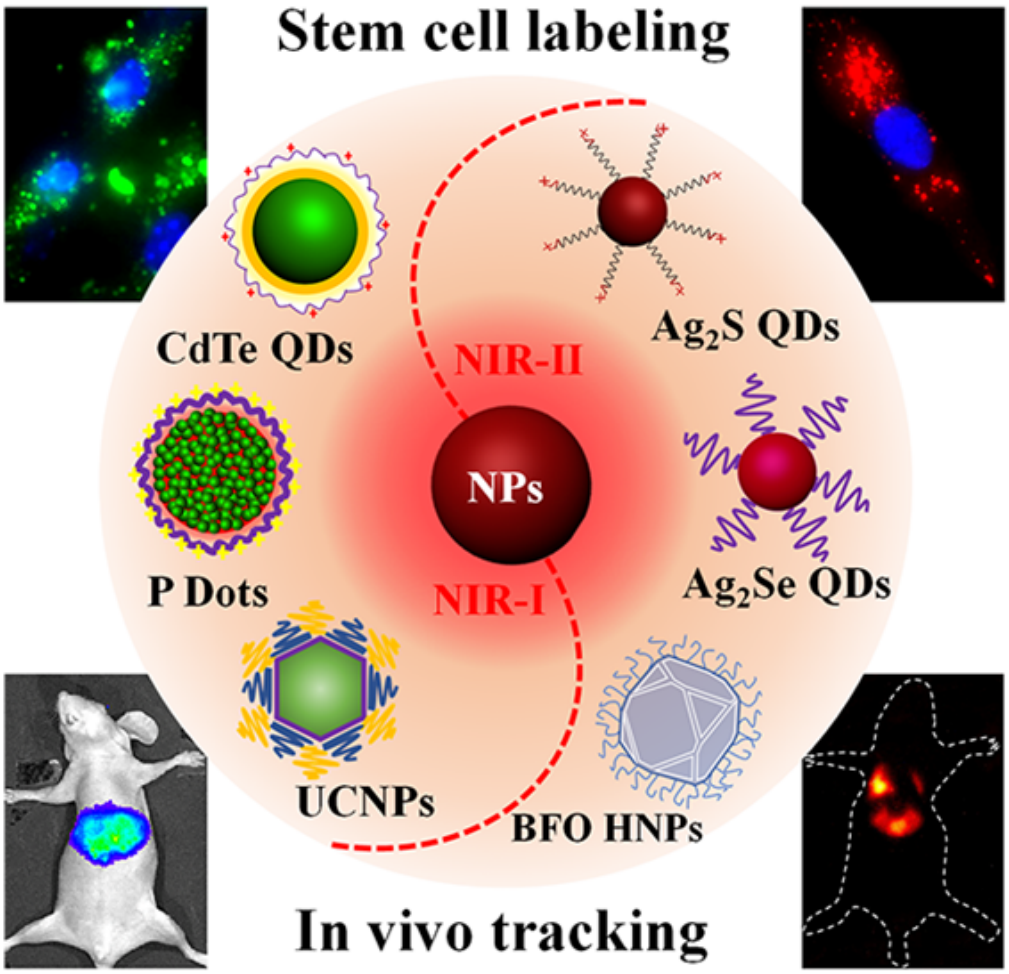
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

基于干细胞的再生医学疗法是目前治疗人类组织、器官缺损和病变所引起的重大疑难疾病最具前景的方法，并已经在骨、心脏、肝脏、眼等组织修复的临床治疗研究中获得了巨大成功。干细胞再生医学的成功需要我们明晰移植干细胞在体内的分布、存活和分化行为以及相应的旁分泌功能等。而了解移植干细胞在活体内的这一系列行为，以改进干细胞疗法的疗效及其安全性，是目前干细胞疗法临床转化需要解决的关键问题。因此，开发能够实现对移植干细胞在活体内的分布、存活、分化等功能行为进行原位示踪的活体影像技术，具有十分重要的意义，将极大地促进高效、安全的干细胞疗法的开发及其临床转化。

光学成像技术具有成像速度快、灵敏度高、可以进行多通道成像等独特优点，是目前生物医学研究最重要的成像方法之一。其中近红外光学(700-1700nm)成像技术因其能有效降低组织对光的吸收和散射以提高荧光成像的组织穿透深度和空间分辨率，已被广泛应用于干细胞示踪研究。尤其随着纳米技术的发展，一系列具有不同组成、不同光学特性和不同功能的近红外荧光纳米探针的发展，极大地提高了荧光成像的组织穿透深度、灵敏度、时间分辨率、空间分辨率以及信噪比。此外，具有极低组织吸收、散射和组织自发荧光特性的近红外二区(NIR-II, 1000-1700 nm)荧光成像技术的应用，正为人们打开一扇可以了解干细胞活体行为的更为精准的活体“ 可视化 ”光学窗口。

最近，中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所研究员王强斌课题组在其邀请综述“ Recent Advances in Tracking the Transplanted Stem Cells Using Near-Infrared Fluorescent Nanoprobes: Turning from the First to the Second Near-infrared Window ”中对近年来干细胞示踪近红外荧光纳米探针的研究进展进行了总结，详细介绍了荧光量子点、稀土发光探针、有机荧光纳米探针以及多模荧光纳米探针等不同类型的近红外荧光纳米探针的开发、特性及干细胞示踪应用，着重分析了以Ag2S量子点探针为代表的近红外二区光学成像纳米探针的发展和应用。最后，对如何发展监测单个干细胞行为的超高灵敏探针，监测干细胞特定功能和行为的功能探针，同时分析干细胞多种行为的多模式探针以及同时监测和调控干细胞的行为的荧光纳米探针等进行了展望。

相关综述文章在线发表在Advanced Healthcare Materials(DOI: 10.1002/adhm.201800497)上。



苏州纳米所发表干细胞示踪近红外荧光纳米探针研究综述文章

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发