化学所在肿瘤微环境分子影像纳米探针研究方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

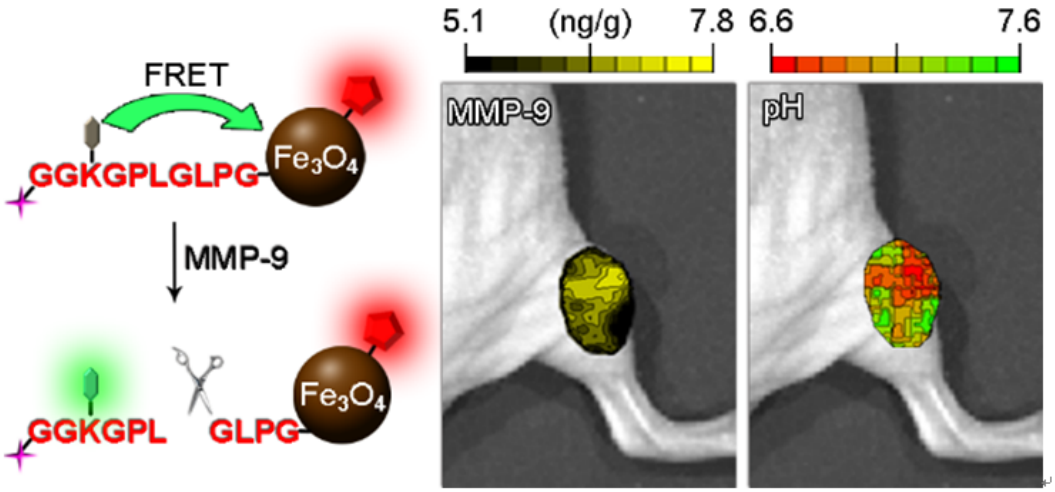
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2682.html

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！

化学所在肿瘤微环境分子影像纳米探针研究方面取得进展。肿瘤微环境中的理化特征因为与肿瘤的生长、侵袭、转移密切相关，受到了人们的广泛关注。针对这些特征(包括乏氧、低pH值、还原性、异常的酶表达等)，传统的侵入式研究不仅会对人体带来损伤，得到的信息也十分有限。快速发展的分子影像技术提供了对肿瘤微环境无创监测的新方法。通过对纳米材料进行设计、修饰，智能纳米探针可以在肿瘤微环境中，对某些特征进行响应，从而得到肿瘤微环境的实时、高分辨、细胞水平甚至分子水平的影像。因此，设计发展针对肿瘤微环境的智能分子影像探针具有重要意义。

在国家自然科学基金委、科技部和中国科学院的大力支持下，中科院化学研究所胶体、界面与化学热力学重点实验室高明远课题组科研人员近年来在智能分子影像探针领域开展了深入研究。课题组制备了尺寸均一、光学磁学性能优良的纳米颗粒(Chem. Mater., 2015, 27(4), 1299 – 1305.;Chem. Commun., 2016, 52(34), 5872-5875.;Chem. Mater., 2015, 27(23), 7918-7925.)，并研究了其不同尺寸、配体对生物相容性、体内分布的影响(Chem. Commun., 2014, 50(17), 2170-2172.;Adv. Mater., 2014, 26(17), 2694-2698;Nanoscale, 2015, 7(25), 11075-11081.)。同时，构建了响应型分子影像探针(Adv. Mater., 2017, 29(24), 1701095;ACS Nano, 2015, 9(3), 3199 – 3205.)，实现了对肿瘤微环境靶向响应、高灵敏的肿瘤成像。

在上述研究的基础上，他们成功设计了一种靶向双比例计量荧光探针。该探针能够通过系统递送的方式聚集在肿瘤位置，并且同时检测肿瘤微环境中MMP-9酶的活性和pH值。不仅响应迅速，而且可以提供肿瘤中两种特征的定量信息。利用该探针，研究人员发现体内高表达的MMP-9与肿瘤微环境中的低pH值在时间和空间上都有很强的相关性，而这两者共同揭示了肿瘤侵袭发展方向。该工作提供了一种新的探针设计思路，可以为活体水平研究肿瘤微环境中各种恶性因子提供有力工具，已发表于J. Am. Chem. Soc.2018, 140, 211-218。



化学所在肿瘤微环境分子影像纳米探针研究方面取得进展

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