

当前位置: [首页](#) >> [首页内容](#) >> [学院新闻](#)

## 周民团队《Biomaterials》报道：表面增强拉曼探针用于医学影像监控下的耐药菌感染伤口灭菌及促愈合研究

发布日期: 2020年01月20日 16:45 来源: 医学院

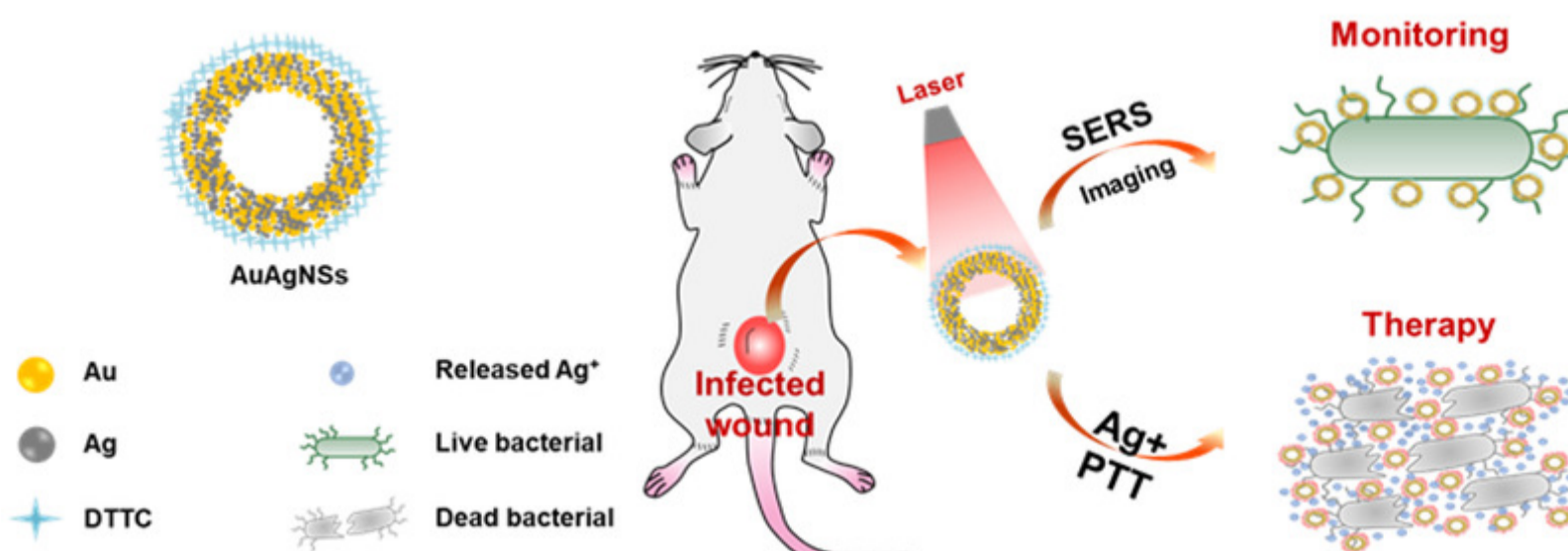
【打印 | 关闭】

阅读次数: 515

2020年1月18日, 浙江大学转化医学院周民研究员团队在生物材料领域的顶级期刊《Biomaterials》(IF=10.237) 在线发表题为以“Gold-Silver Nanoshells Promote Wound Healing from Drug-Resistant Bacteria Infection and Enable Monitoring via Surface-Enhanced Raman Scattering Imaging”的研究论文。该课题的主要研究内容是研发新型抗菌(特别是耐药细菌)促伤口愈合药物, 并通过拉曼医学影像对伤口愈合状况进行实时监控。

慢性创面已经逐步成为临床实践中的常见伤口类型, 例如创伤、烧伤、术后创口不愈合等所致的慢性伤口已经跃居发病率的首位。如果被忽视, 可能会从局部感染发展为全身感染, 败血症, 多器官功能障碍。手术室中或者复杂室外环境中存在的多重耐药性细菌, 会进一步加剧这一挑战。传统的抗生素治疗方案在耐药菌感染疾病的疗效与研发成本上难以满足急剧增加的临床需求, 因此急需寻找新型的抗菌途径与抗菌材料。此外, 如果能实时的对伤口上残留的细菌进行精确的影像监控, 将为临床医生提供更加有效的途径, 来掌握治疗的黄金时期。

近日, 浙江大学医学附属第二医院/转化医学研究院周民团队以中空金银纳米材料为基底, 引入高灵敏/高分辨率的表面增强拉曼散射(Surface-Enhanced Raman Scattering)成像技术, 形成多功能诊疗一体化纳米药物, 用于精准拉曼影像监控下的耐药菌感染伤口的灭菌与促愈合研究。该纳米药物在近红外激光的辅助下, 可以实现光热效应、银离子以及活性氧等多种途径的协同杀菌作用。通过系统的体内和体外实验研究证明, 该纳米药物具有超强的光谱抗菌效果, 既可有效清除普通的革兰氏阳性菌和革兰氏阴菌, 更是可以有效杀死多种难以治疗的超级细菌, 包括耐甲氧西林金黄色葡萄球菌和超广谱 $\beta$ -内酰胺酶大肠埃希菌。在超级细菌感染的小鼠皮肤慢性伤口试验中, 该药物具有高效的灭菌效果。使得低浓度纳米药物处理后的伤口可以快速高效的灭菌, 从而进一步促进慢性伤口的愈合, 同时减少了银离子过量摄取带来的毒性问题。此外, 该药物可以实现低至300个细菌的实时影像监测的超高灵敏度, 并且至少可以实现8天以上长时间实时监控。以上结果说明, 该纳米药物在影像监控下的临床感染疾病处理上具有较高的研究价值与临床转化前景。



该研究成果发表在生物材料领域的顶级期刊《Biomaterials》上,周民团队何健与乔越为论文第一和共同第一作者。研究工作得到了浙江大学眼科中心、浙江大学恶性肿瘤预警与干预教育部重点实验室、现代光学仪器国家重点实验室的大力支持,该研究也得到了国家重点研发计划、国家自然科学基金、中央军委科技委、中国博士后科学基金等项目资助。



论文链接: <https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2020.119763>

[【打印 | 关闭】](#)



浙江大学医学院版权所有

地址: 浙江杭州余杭塘路866号 电话: 0571-88208020 传真: 0571-88208022

邮箱: [zhouzeyong@zju.edu.cn](mailto:zhouzeyong@zju.edu.cn)



手机版



官方微信

[中文网](#) | [ENGLISH](#) | [网站管理](#) | [联系我们](#)

[更多链接](#) ▼