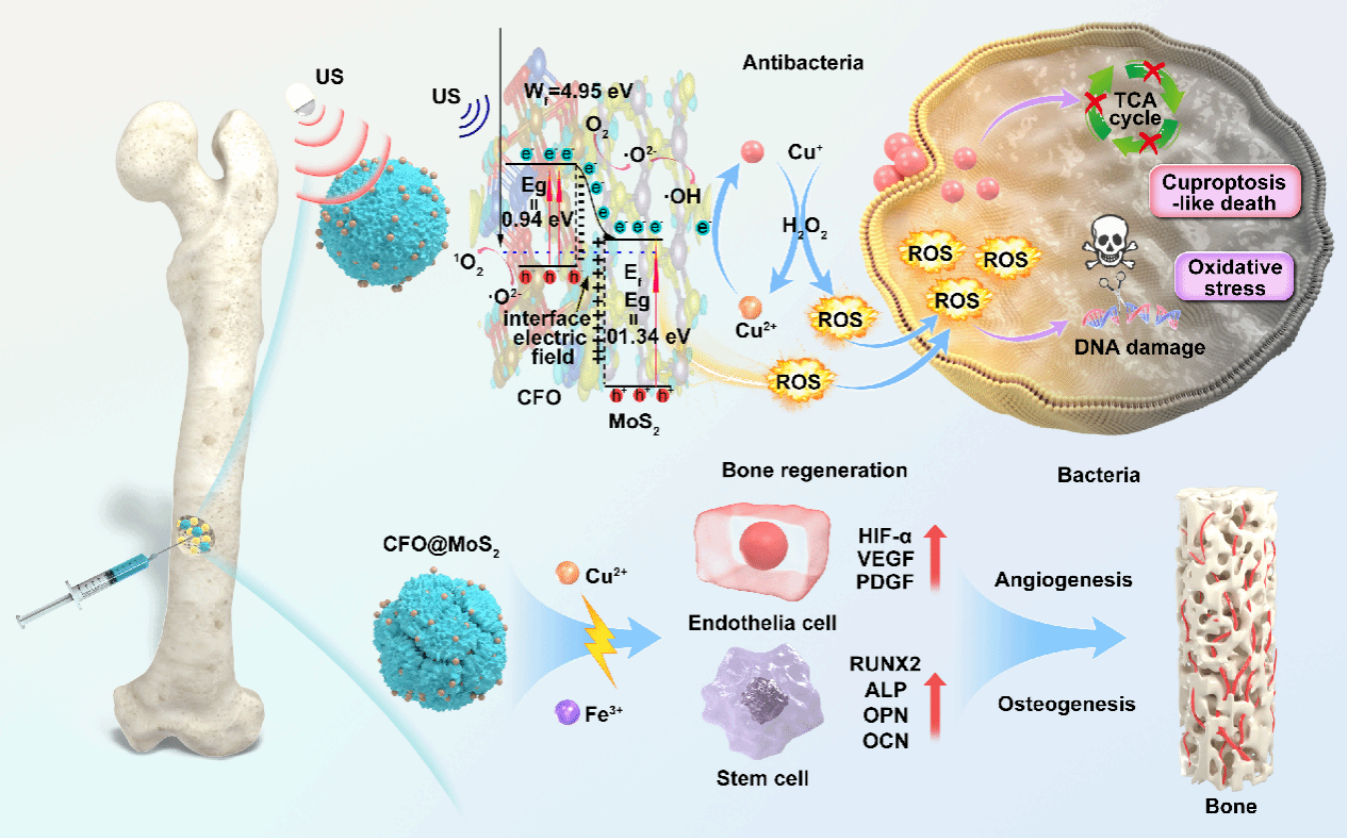
科学家研发纳米异质结制剂突破骨髓炎治疗瓶颈

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32681.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！

科学家研发纳米异质结制剂突破骨髓炎治疗瓶颈。近日，南方医科大学第五附属医院主任医师钟华团队与广东省人民医院副研究员彭峰团队合作，结合声动力和细菌铜死亡策略，研发了超声响应下具有高效杀菌能力的CuFe2O4@MoS2纳米异质结制剂。相关成果发表于《生物材料》（Biomaterials）。



CuFe2O4@MoS2纳米异质结超声响应抗菌及其骨再生机制示意图。研究团队供图

?

骨骼感染性疾病骨髓炎，在常规临床治疗中容易面临着病原体耐药性和疾病复发的双重挑战。骨

骼感染性疾病骨髓炎主要由细菌或真菌引发，其典型症状包括患处持续性疼痛、组织肿胀及体温升高，病情进展可能导致骨质破坏、结构变形以及全身性感染等严重后果。

在临床治疗中，常规方案依赖于长期抗生素治疗结合外科清创术。近年来，纳米技术的应用为该疾病的治疗开辟了新途径：一方面，功能性纳米材料能够有效抑制病原微生物的生长；另一方面，其独特的生物活性还可刺激骨组织修复与再生，为改善治疗效果提供了创新性解决方案。

该研究理论计算表明，异质结界面可加速氧气吸附，诱导电子流向界面上的氧原子，从而增强界面电子-空穴对的分离。CFO@MoS2中释放出的铜离子在超声波作用下发生价态变化，激活芬顿反应，释放活性氧种来杀死细菌。基因测序显示，超声激活的CFO@MoS2会破坏细菌能量合成，干扰细菌代谢，并诱导铜相关细菌死亡。更为重要的是超声产生的微电流刺激协同释放的铜和铁离子促进血管生成和成骨基因的表达，加速骨再生。

该研究突破骨髓炎治疗瓶颈，为该疾病的治疗提供了新策略。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2025.123249

作者：钟华等 来源：《生物材料》

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