
新策略助力糖尿病骨缺损修复

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33694.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！

新策略助力糖尿病骨缺损修复。近日，中国科学院深圳先进技术研究院医药所研究员王国成团队联合空军军医大学口腔医院孔亮团队、常州大学赵晓兵团队在《先进科学》发表最新研究。该研究针对糖尿病患者骨植入失败率高的临床难题，开发了新型纳米限域氢气递送系统。

糖尿病患者骨植入失败率高的主要归因于长期高糖环境引发的高氧化应激，导致骨再生持续受抑。氢气虽在抗炎抗氧化方面具有生物医学潜力，但现有递送方式存在局部供应不足、无法与植入物整合等缺陷。氨硼烷作为高效储氢前药，其快速水解导致的氢气泡生成和细胞毒性严重制约生物应用。

对此，研究团队创新性提出单端锚定对接策略，通过等离子喷涂与水热反应在钛合金表面构建HyPT多级微纳结构，结合镁离子负载成功制备AB@HyPT-Mg材料。该设计实现三大突破，一是通过限域效应调控氨硼烷温和水解，氢气可持续释放11天以上；二是阻隔氨硼烷分子与炎症微环境过氧化氢的毒性反应；三是协同镁离子促进神经血管化骨再生。实验验证显示，该材料可显著降低糖尿病微环境的活性氧水平，并在正常血糖模型中保持促骨再生能力。

现有的纳米限域策略主要聚焦于氨硼烷的快速产氢，而研究团队将纳米限域策略应用于调控氨硼烷的缓慢水解，并将其整合到医用植入材料的氢气递送系统中，突破了传统氢气治疗技术的局限性，为糖尿病骨缺损修复提供了新的解决方案。团队指出，该技术未来可通过调控氢气与金属离子协同释放，拓展至神经修复及抗衰老医学领域。（来源：中国科学报 刁雯蕙）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adma.202502741>

作者：王国成等 来源：《先进科学》

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](https://www.iikx.com)转发