
生物物理所等在糖尿病伤口愈合研究方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15206.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！

近日，

中国科学院生物物理研究所研究员秦燕课题组与北京科技大学教授温永强合作，以Nanofibrous composite aerogel with multi-bioactive and fluid gating characteristics for promoting diabetic wound healing为题在Biomaterials

上发表研究成果。该项工作制备了具有不对称润湿特性的Janus纳米纤维气凝胶，其具有优异的抗菌和抗氧化特性，可协同促进伤口愈合。在糖尿病小鼠模型中的实验表明，Janus纳米纤维气凝胶可以防止伤口周围组织浸渍，缩短炎症阶段，促进糖尿病伤口愈合。

皮肤可以抵抗外界环境对身体的侵袭，即使皮肤受伤，复杂的机制也能促进其再生。当人们患有糖尿病时，这种机制的功能被破坏，伤口愈合延迟。然而，亲水性传统敷料长时间与伤口紧密接触，敷料中残留的过多渗出液会反向渗透，使伤口过度水化，损伤伤口周围组织，从而延迟愈合。为了克服这种困境，必须使用外科清创术，这可能会导致继发性创伤和剧烈疼痛。因此，非常需要具有高效渗出液管理的多功能伤口敷料，以建立改善的伤口床环境并加速伤口愈合。此次，研究人员开发了一种多功能Janus纳米纤维气凝胶，其具有有效的抗菌、抗氧化和流体门控特性；在该系统中，制备了具有细胞结构的亲水抗菌季铵盐壳聚糖/聚乙烯醇纳米纤维气凝胶；得益于蜂窝结构，疏水纳米纤维获得了微图案，在没有外部驱动力的情况下，这种微图案化的Janus纳米纤维气凝胶不仅可以自主单向转移液滴，而且具有更快的液体转移能力。此外，它克服了传统纳米纤维在制备过程中的紧密堆积，因此Janus纳米纤维气凝胶具有增强的机械性能和液体吸收能力，同时保留了纳米纤维固有的柔软质地和细胞外基质样结构。结合姜黄素这种具有抗炎、抗氧化和抗菌活性的生物活性分子，Janus纳米纤维气凝胶还可以实现自由基清除能力并缩短慢性伤口的炎症期。此外，研究通过使用具有全层伤口的糖尿病小鼠模型发现，虽然糖尿病伤口的机制仍然难以捉摸，但可以干扰渗出液的多功能伤口敷料可能为糖尿病伤口愈合的实际应用开辟新的机会。

该研究得到了国家重点研发计划项目、国家自然科学基金及中科院前沿科学重点研究计划的资助。

[论文链接](#)

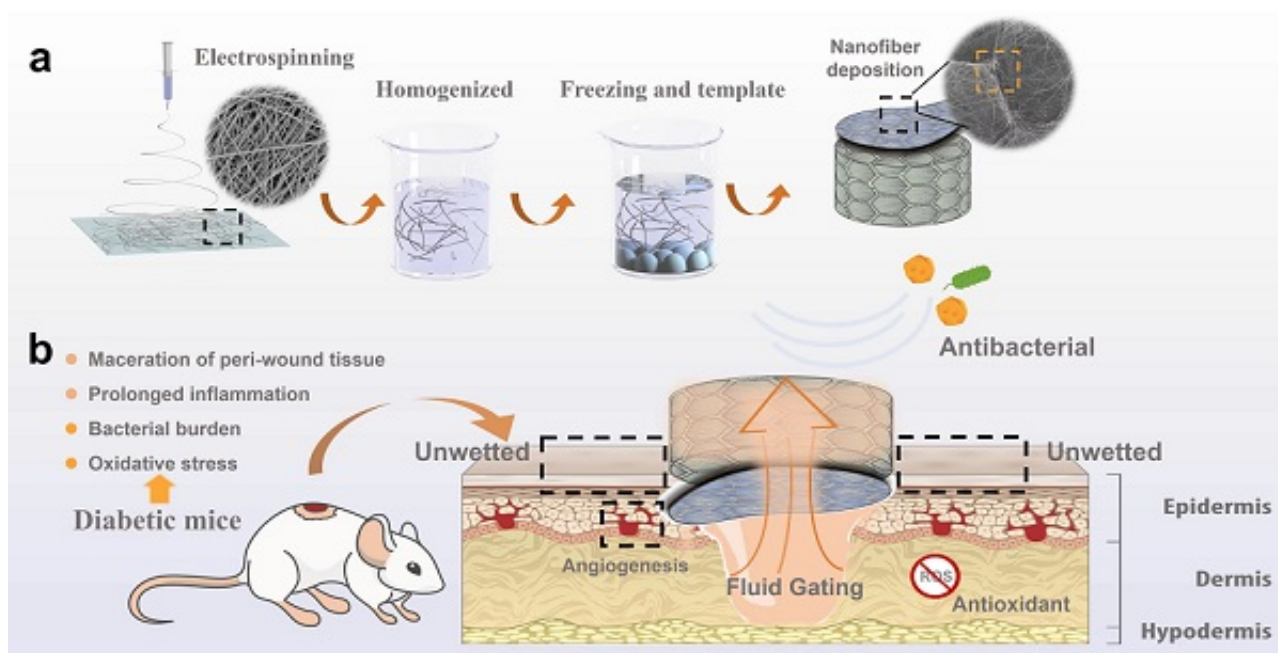


图1. (a) QCS/PVA-PCL/Cur Janus纳米纤维气凝胶的开发过程示意图 (b) 用Janus纳米纤维气凝胶治疗糖尿病伤口的示意图

研究团队单位：生物物理研究所

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](http://www.iikx.com)转发