新研究促进糖尿病性伤口愈合

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/31549.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！

新研究促进糖尿病性伤口愈合

。糖尿病性伤口的病理微环境主要表现为增强的炎症反应和持续的促炎巨噬细胞活性，显著阻碍了伤口愈合过程。外源性电刺激（ES）通过调节伤口中的电场分布，在治疗炎症性伤口方面显示出显著潜力。然而，这种方法依赖于额外的电源和复杂的电路设计。

鉴于此，同济大学附属第十人民医院郑龙坡教授团队提出了一种仿生神经免疫调节（BNIR）系统，通过收集离子流重塑内源性电场（EFs）。相关研究成果于1月25日在线发表于《生物活性材料》（Bioactive Materials）。

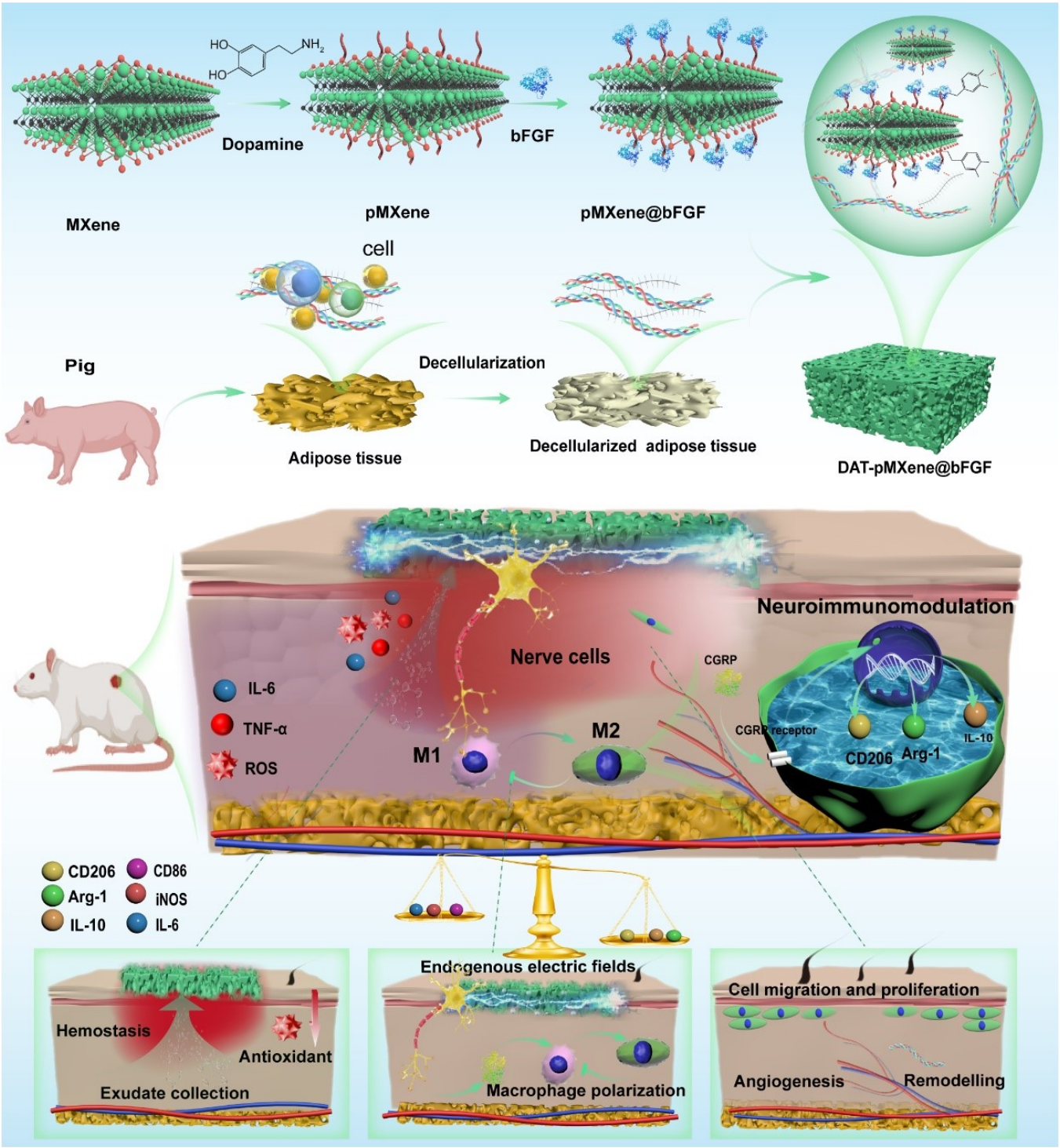


该研究受皮肤组织的电生理环境和结构的启发，提出了一种基于MXene的DAT支架（一种仿生神经免疫调节系统，即BNIR系统）用于增强糖尿病性伤口愈合。该研究中，聚多巴胺修饰的MXene具有显著的稳定性和抗氧化性能，同时保持其导电性。PDA涂层能够有效地连接成纤维细胞生长因子（bFGF）。此外，通过冷冻干燥技术构建了一个3D
DAT海绵支架，旨在处理伤口渗出液和止血。

pMXene@bFGF赋予了3D DAT海绵支架导电性、抗氧化性能和提供了生物活性因子。在体外实验中，BNIR系统不仅表现出良好的生物相容性，还显著促进细胞增殖、血管生成和迁移。BNIR系

统通过神经免疫调节诱导M1巨噬细胞向M2巨噬细胞的转变。

此外，通过糖尿病大鼠模型系统地研究了复合支架加速糖尿病性伤口愈合的潜力。BNIR系统实现了伤口有效的愈合，展示了聚集伤口渗出液、耦合内源EFs、神经免疫调节、清除ROS和传递bFGF在加速糖尿病性伤口愈合方面的治疗益处。最后，BNIR系统对于再生其他电敏感组织，包括心脏、骨组织等，也具有重要的潜力。



论文链接：https://doi.org/10.1016/j.bioactmat.2025.01.024

来源：同济大学新闻网

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