

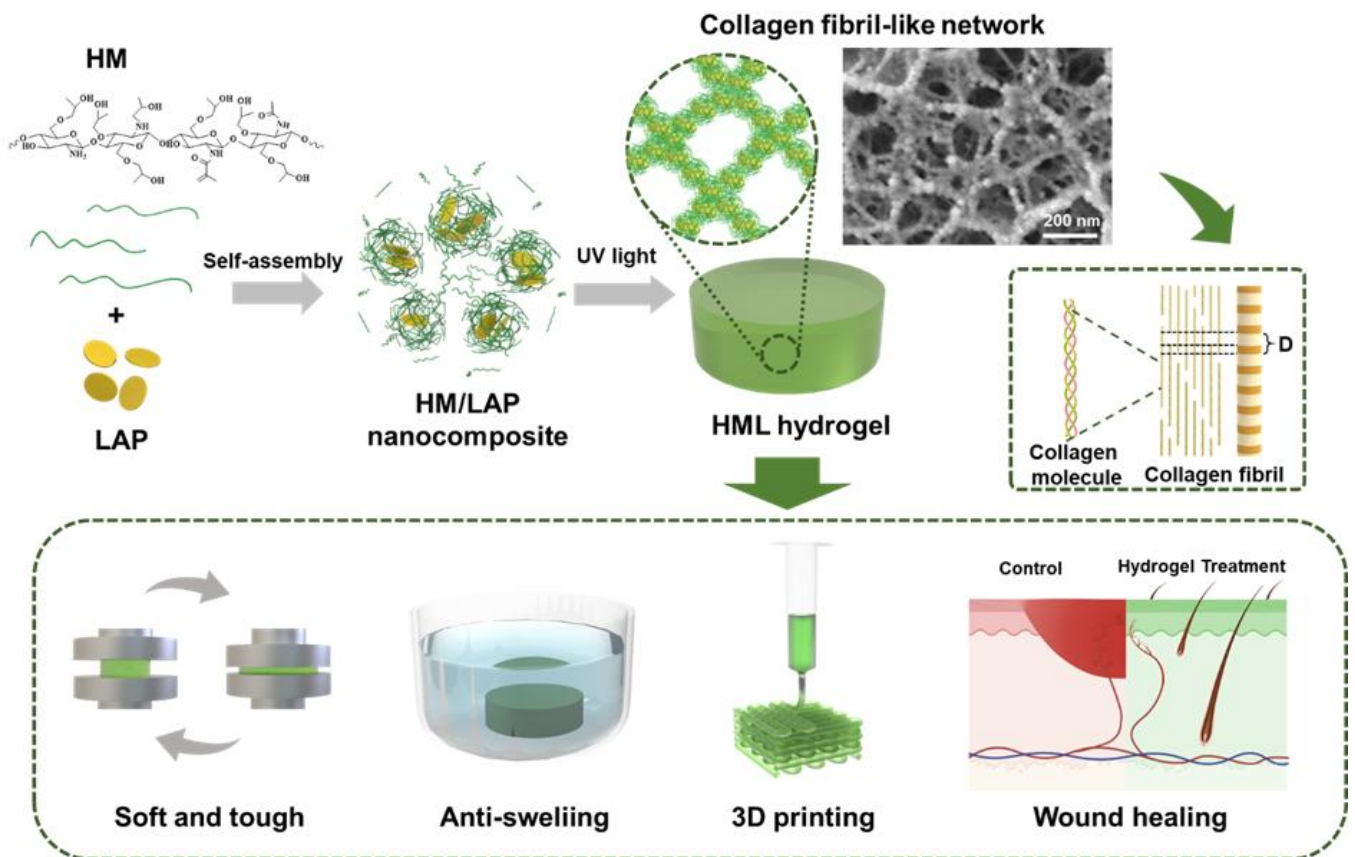
学者研发出纳米纤维水凝胶用于促进伤口愈合

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24545.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！

学者研发出纳米纤维水凝胶用于促进伤口愈合。近日，华南理工大学教授王小英团队、暨南大学附属第一医院副教授张还添及教授查振刚团队通过利用自组装和化学交联结合的策略，开发出一种具有低硬度、高抗压强度、抗溶胀、可载药和生物降解的胶原纤维状可注射水凝胶。相关成果发表于BioactiveMaterials。



HML纳米复合水凝胶的制备及应用示意图。研究团队 供图

在日常生活、临床手术和战争中，严重创伤引起的伤口愈合至关重要，因而新型水凝胶伤口敷料的开发成为现今的研究热点。

论文通讯作者王小英表示，该研究利用甲基丙烯酰化羟丙基壳聚糖（HM）和锂皂石（LAP）间

的自组装形成纳米粒子，然后通过粒子间光交联制备了一种可注射、软而韧、且抗溶胀的纳米纤维水凝胶用于促进伤口愈合。

体内外实验表明，该水凝胶具有良好的生物相容性以及生物降解能力。通过小鼠创面愈合实验发现，与对照组（65.2%）相比，该凝胶治疗组在第7天便可实现90.8%的愈合率，并且在第11天实现完全愈合。经组织学分析发现，该水凝胶敷料是通过加快细胞迁移和促进新生血管形成及成熟，进而加快伤口愈合的。

为了制造这种新型水凝胶，HM和LAP首先通过静电和氢键作用自组装成纳米颗粒，然后通过光交联进一步相互交联，形成胶原纤维状网络，获得一种柔韧的水凝胶。由于自组装引起的分子链运动受限和HM两亲性的协同作用，纳米复合水凝胶在不同的溶剂中表现出显著的抗溶胀行为。

此外，纳米复合水凝胶可加工成三维打印的微凝胶，且形状保真度高，因此有望成为大尺寸和复杂构造的生物材料。同时，HM2L5水凝胶和微凝胶在体外表现出很高的生物相容性，在体内也具有出色的伤口愈合能力和生物降解性。

论文共同通讯作者张还添表示，上述结果共同证明了这种新型仿生水凝胶在伤口敷料等各种软组织工程应用中的巨大潜力，并为仿生纳米纤维软水凝胶的开发及围手术期切口、伤口的快速愈合提供了一个通用的策略，具有临床转化意义及价值。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.bioactmat.2023.09.012>

作者：王小英等 来源：《生物活性材料》

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](https://www.iikx.com)转发