
这一水凝胶为关节炎疾病的药物干预提供新思路

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28770.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！

这一水凝胶为关节炎疾病的药物干预提供新思路

。近日，四川大学华西医院骨科运动医学中心教授付维力团队联合西南交通大学教授谢超鸣团队在《生物材料》发表论文，该研究构建了一种可注射生物黏附的明胶水凝胶，作为负载益母草碱的叶酸修饰聚多巴胺纳米药物载体，用于类风湿性关节炎的抗炎和软骨保护，为关节炎疾病的药物干预提供了一种新思路。

类风湿性关节炎（RA）是一种慢性自身免疫性疾病，由巨噬细胞浸润活化引起的滑膜炎症可导致软骨细胞铁死亡、软骨破坏和关节功能障碍。然而，目前临床上通过给予非甾体类抗炎药和糖皮质激素进行干预，只能缓解症状，不能有效抑制RA进展。此外，现有的给药方式由于非靶向性和治疗持续时间短，通常需要多次给药，导致疗效不佳以及严重的不良反应。同时，滑膜炎症环境中细胞内外高水平的活性氧可导致药物失活。为了解决上述问题，研究人员开发构建了一种局部注射系统，利用叶酸功能化聚多巴胺纳米载体负载益母草碱，而后将其封装到明胶和聚乙二醇二丙烯酸酯(PEGDA)组成的相分离水凝胶中。

复合水凝胶作为局部纳米药物的储库具有多种理想的性能，包括含有丰富儿茶酚基团和叶酸分子的纳米载体可提高疏水性药物益母草碱的包封率，提高M1型巨噬细胞的靶向比例，保护益母草碱免受活性氧损伤，有助于提高其抗炎活性；相分离水凝胶具有可注射性和生物黏附性，可长期固定在关节腔内，可作为局部纳米药物储存库。

因此，该水凝胶可以阻止纳米药物在关节腔恶劣环境下的快速扩散和清除，从而延长其治疗时间；水凝胶可通过抑制巨噬细胞JAK2/STAT3信号通路抑制滑膜炎症，保护软骨细胞免受铁自噬/铁死亡的影响，有助于关节功能的恢复。

研究认为，研究构建的可注射和生物黏附性水凝胶介导的纳米颗粒包封策略实现了靶向递送和延长治疗时间，为克服临床药物干预关节炎疾病的局限性提供了新的思路。

相关论文信息：<http://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2024.122706>

作者：杨晨 来源：中国科学报

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