



◀ 上一篇 下一篇 ▶

2022年04月01日 星期五

放大 ⊕ 缩小 ⊖ 默认 ○

### 新型多孔纳米颗粒可引导干细胞形成骨骼

科技日报北京3月31日电 (记者刘霞) 据物理学家组织网30日报道, 美国德克萨斯农工大学研究人员开发出一种新型的水稳定二维共价有机框架(COF)纳米颗粒, 可以引导人类间充质干细胞分化为骨细胞, 促进骨骼再生, 有望在再生医学领域“大显身手”。相关研究发表于《高级保健材料杂志》。

最新研究负责人、生物医学工程系副教授阿希列什·佳哈瓦解释称, 二维COF多孔有机聚合物因其结晶性、有序可调的多孔结构等备受关注, 但COF难以加工成纳米材料, 且稳定性差, 限制了其在再生医学和药物输送方面的应用, 需要新方法让这些COF保持足够稳定, 同时保持其生物相容性。

鉴于此, 在本研究中, 佳哈瓦团队通过将COF与两性亲聚合物——同时含有疏水性和亲水性成分的大分子结合, 增强了COF纳米颗粒的水稳定性, 使这些纳米颗粒能够应用于生物医学。

研究人员发现, 即使在较高浓度下, 二维COF也不会影响细胞的活力和数量激增。此外, 这些二维COF拥有生物活性, 可以引导干细胞生成骨细胞。初步研究表明, 这些纳米颗粒的形状和大小会影响其生物活性, 但需要开展更多深入研究。

由于这些纳米颗粒拥有很多孔隙, 佳哈瓦团队利用这种特性来递送药物。实验证明, 他们能够将一种名为地塞米松的骨诱导药物装载到COF的多孔结构中, 以进一步促进骨骼的生成。

研究人员表示: “这些纳米颗粒可以延长药物被递送到人类间充质干细胞(通常用于骨再生)的时间, 药物的持续释放增强了干细胞向骨系的分化, 由此促进了骨骼再生。”

团队认为, 这项研究对未来生物材料的设计非常重要, 可以为组织再生和药物递送应用提供指导。他们计划接下来在患者身上评估这种纳米技术。

◀ 上一篇 下一篇 ▶

第08版: 国际

上一版 ◀

- “滴水穿石” 高速应力显微镜给出定量解释
- 首个完整无间隙人类基因组序列公布
- 三大趋势掀起全球交通业巨变
- 新型多孔纳米颗粒可引导干细胞形成骨骼
- 癌症修复机制或是潜在药物靶点
- 鱼会做加减法? 5以内, 会!
- 感染普通冠状病毒不会产生有效新冠抗体