3D生物打印复合材料完美修复骨组织及软组织

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/29003.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！

3D生物打印复合材料完美修复骨组织及软组织。科技日报合肥8月26日电（记者吴长锋）记者26日从中国科学院合肥物质科学研究院了解到，该院强磁场中心王俊峰研究员团队开发出新型3D生物打印复合材料，用于组织工程修复领域，并取得了系列研究进展。相关成果日前发表在国际期刊《材料与设计》和《国际生物大分子杂志》上。

生物硼基玻璃（BBG）是一种生物活性材料，在骨组织修复和再生医学中已有广泛应用，在3D生物打印材料中的应用展现出巨大潜力。在骨组织修复中，研究团队利用BBG的独特理化特性，结合生物支架体单元设计了含有不同BBG含量的定制复合材料，并通过选择性激光烧结技术3D打印出高质量的骨缺损修复支架。实验结果表明，BBG的加入显著改善了支架的综合性能，包括适宜的孔隙率、机械强度、亲水性、体外降解速率、细胞相容性、成骨分化能力及体内成骨和血管生成的生物学性能。

在软组织修复中，基于对BBG的特殊内外生物矿化特性的深入研究，团队将BBG颗粒引入海藻酸钠中，构建了高精度3D打印的BBG-SA生物墨水。研究表明，BBG与海藻酸钠结合后，能够有效诱导降解并释放钙离子，启动海藻酸钠的内部凝胶化过程。同时，作为填料，BBG还解决了进行外部交联时造成的凝胶化不均匀和显著收缩问题。通过挤出式3D打印技术，团队设计了含有不同BBG含量的3D打印水凝胶复合支架，其表现出最佳的可打印性、打印精度和成型收缩，展示了在组织工程3D生物打印中的应用潜力。

研究还表明，这些新型生物墨水还展现出优异的生物相容性，增强了MC3T3-E1细胞在支架表面的黏附和增殖，并促进了软组织相关基因和蛋白质的表达。

作者：吴长锋 来源：科技日报

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转发