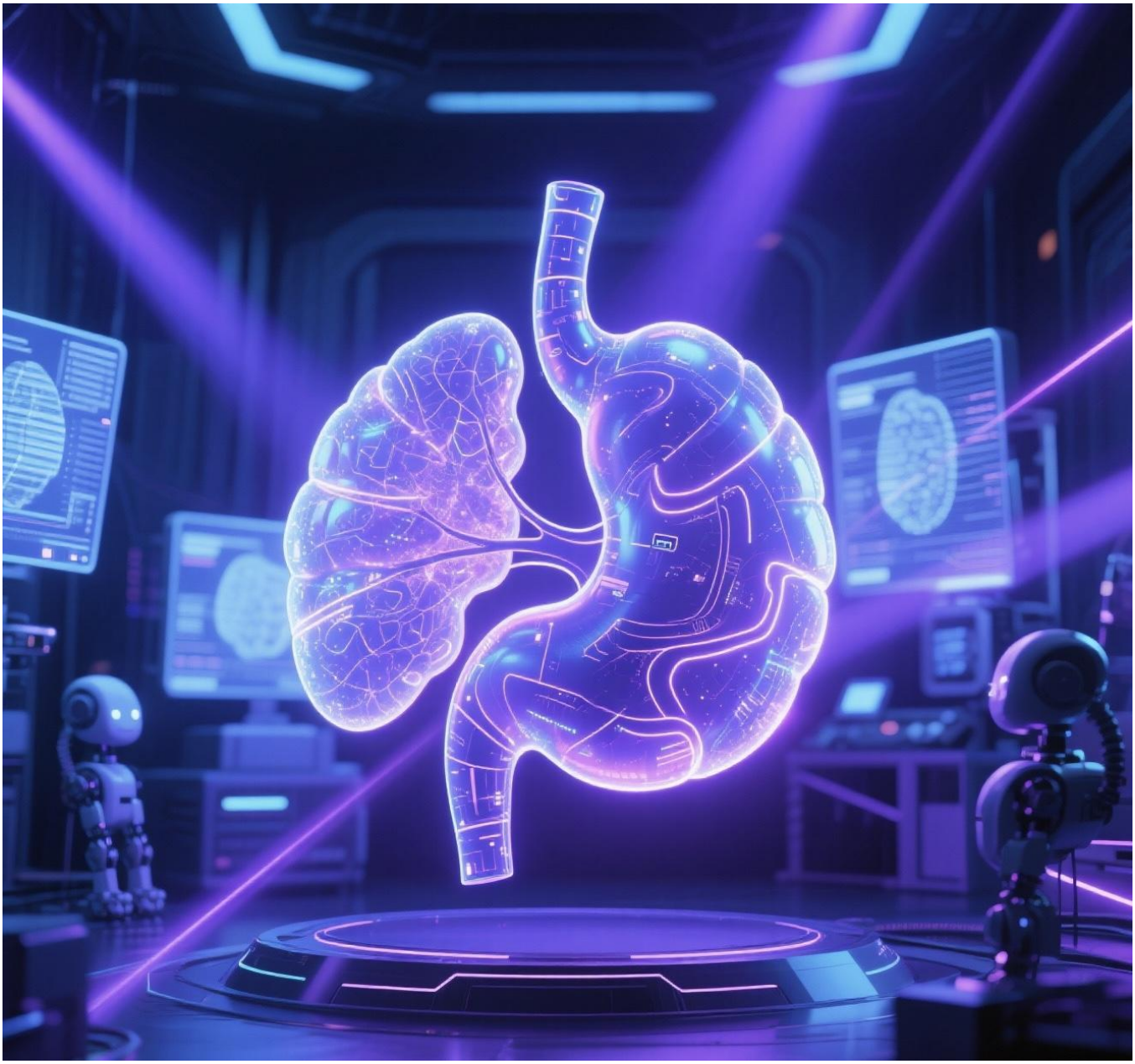
定制生物墨水3D打印出人类胰岛

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/34105.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！

定制生物墨水3D打印出人类胰岛。



图片来源：AI生成

一支国际研究团队在生物打印领域取得重大突破：他们利用一种新型生物墨水，3D打印出功能性人类胰岛，显示出巨大的临床应用潜力，为治疗Ⅰ型糖尿病带来了新希望。这项成果在2025年欧洲器官移植学会大会上首次发布，被视为再生医学领域的重要成果。

研究团队此次采用由海藻酸盐与脱细胞人类胰腺组织制成的定制生物墨水，打印出高密度、结构稳定的胰岛组织。这些3D打印的胰岛在体外实验中表现出良好的活性和功能，在长达三周的时间内持续对葡萄糖刺激作出强烈反应，释放胰岛素的能力优于传统方法获得的胰岛组织。

与传统的将胰岛注入肝脏的方法相比，这项新技术采用皮下植入方式，操作更为简便，仅需局部麻醉和微小切口，是一种更安全、侵入性更小的治疗选择。研究的目标是模拟胰腺原有的微环境，使移植的胰岛能够更好地存活并发挥功能。通过使用特制的生物墨水，研究团队为胰岛提供了类似天然胰腺的支持结构，确保其获得充足的氧气和营养。

为了保护脆弱的人类胰岛在打印过程中不受损伤，团队优化了打印参数，采用了低压（30kPa）和低速（20毫米/分钟）的温和打印工艺，有效减少了机械压力，保持了胰岛的完整形态。

实验室测试显示，打印后的胰岛存活率超过90%，并且在第21天仍能灵敏地感知血糖变化并释放胰岛素，表明其具备良好的生理响应能力。此外，这种3D打印结构具有多孔特性，有助于氧气和营养物质输送，并可促进血管生成，从而提升移植后的长期生存能力。

团队表示，这是少数几项使用真实人类胰岛进行生物打印的研究之一，避免了动物细胞模型可能带来的转化障碍。这一进展不仅加深了人们对胰岛功能重建的理解，也为未来开发“即用型”糖尿病疗法奠定了基础，有望最终实现无需依赖胰岛素注射的治疗方式。

作者：张梦然 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