我国科研人员在肝脏模型构建方面取得新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28398.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！

我国科研人员在肝脏模型构建方面取得新进展
。记者7月23日从北京协和医院获悉，该院肝脏外科团队携手多家研究机构在人工肝脏领域取得两项突破性进展。团队使用“悬浮打印技术”和“全息晶格声镊技术”，构建了带有肝脏静脉结构的新型人工肝脏，以及在活性和功能方面更具优势的肝脏组织模型，为肝脏移植替代供体探索了潜在路径，让组织工程技术更快捷高效成为可能。相关研究成果近期发表于《生物材料》杂志。

人体器官的功能和结构极为复杂，以人体最大的器官“肝脏”为例，成人肝脏由大约50万—100万个六边形结构的肝小叶组成，约一万亿个细胞和致密交错的血管及胆管网络行使着代谢、合成、解毒等500多项重要功能。如何让人工肝脏具备上述功能？近年来，包括类器官、微流控芯片、3D生物打印在内的体外组织工程技术，已经成为再生医学的重要发展方向，并应用于平面和管状组织的构建。然而，这些技术都存在着各自的局限性。

此次研究团队以“全向悬浮打印基质网络”为支持介质，成功打印出具有静脉结构的人工肝脏（HEALs）。研究发现，与传统3D打印肝脏相比，HEALs实现了厘米级组织构建，并在肝功能表达、移植后血管新生方面表现出显著优势，为药物筛选、基础研究、肝脏移植物替代探索出一条潜在途径。

同期，该研究团队还与其他团队合作，开展了利用“全息晶格声镊”技术构建体外仿生3D肝脏模型的研究。

全息声镊技术是运用声学手段捕获、组装、移动和筛选细胞的一项技术，但其应用于生物模型构建领域仍存在局限性，例如使用该技术对细胞的生物活性与功能的影响尚不明确。

对此，研究团队进行了针对性调整。他们发现，与传统3D培养模型相比，全息晶格声镊作用后的原代肝细胞在1分钟内可以生成大量自组装的肝细胞球状体，不仅速度快，而且体外培养后肝细胞球状体的直径会显著增加，蛋白合成代谢、糖代谢、解毒等核心功能也会显著增强。

研究团队表示，“全息晶格声镊”技术具有非接触、无损伤、精确灵活、图案化过程迅速等独特优势，在构建体外3D模型方面展现出巨大潜力。

作者：代小佩 薛岩 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