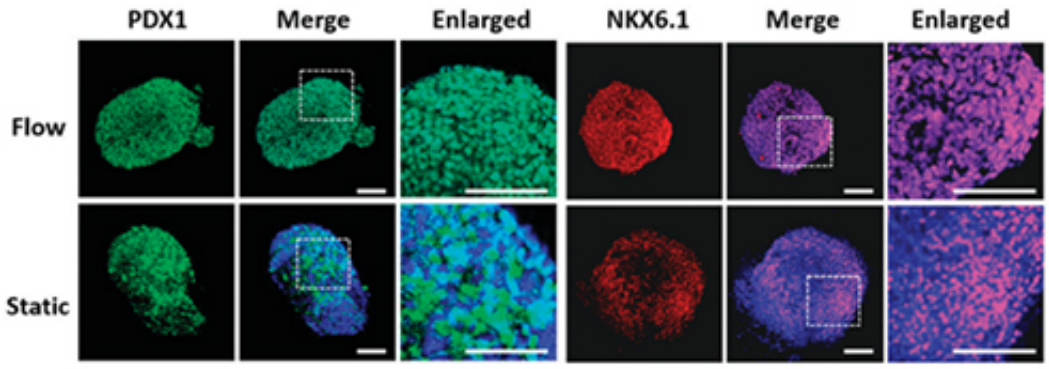
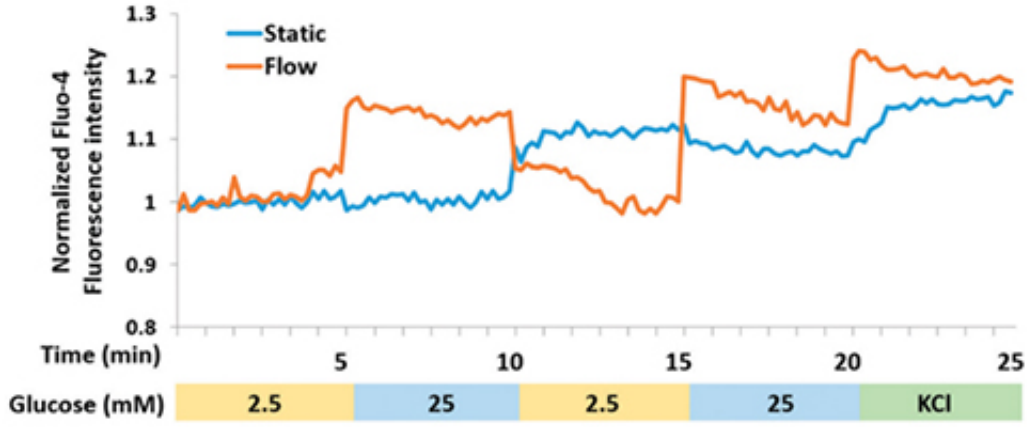
# 利用器官芯片技术培育人胰岛类器官取得新进展

作者： 刘万生 陶婷婷 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5575.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！*




利用器官芯片技术培育人胰岛类器官取得新进展。近日，中科院大连化物所秦建华研究员团队利用器官芯片技术培育人胰岛类器官取得新进展，相关成果发表在器官芯片领域刊物Lab on a chip上，并被选为封面文章。

类器官(organoids)是一种在体外通过干细胞自组装形成的多细胞三维结构，能够模拟具有来源器官的特定结构和功能，为发育生物学、再生医学和疾病研究等提供了一种新的模型，被认为是近年来一项重大技术突破。

糖尿病严重影响人们生命健康和生活质量，其主要病理改变是胰岛功能进行性受损，并可导致机体多种并发症。体外构建人源胰岛类器官对于糖尿病替代疗法、疾病机制研究和药物开发等具有重要意义。

研究人员以人诱导多能干细胞(hiPSC)为来源，将前沿器官芯片技术与干细胞自组装原理结合，在多层阵列设计的可灌注芯片上，实现了人多能干细胞的内胚层定向诱导分化、3D动态培养与胰岛组织形成;在体外模拟胰岛发育过程，获得了具有近生理结构与功能特点的胰岛类器官。经过鉴定，芯片上培育的胰岛类器官包含α和β细胞等多种类型，具有良好的胰岛素分泌和糖刺激响应功能。此外，研究还发现，培养环境中的机械流体刺激有利于促进类器官成熟和功能的长期维持，揭示了组织微环境中力学因素对构建功能性类器官的重要性。

本项工作利用生物工程与发育学协同策略，实现了芯片上类器官(organoids-on-chips)培育，并可进一步通过芯片多功能集成和组织微环境精确模拟，建立更符合生理特点的3D类器官模型，为生命科学研究和组织器官制造等提供了一种新的思路和平台。

近两年，秦建华研究团队集成多学科交叉优势特点，率先将器官芯片与类器官技术整合，实现了芯片上的脑，肝和胰岛等多种功能类器官构建，并用于组织器官发育、疾病模拟及生命早期环境暴露等研究，受到国际同行关注。

相关论文信息：DOI:10.1039/C8LC01298A

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