科学家开发生物3D打印预神经化心肌修复支架

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/33519.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！

科学家开发生物3D打印预神经化心肌修复支架。中国科学院上海硅酸盐研究所研究员吴成铁团队，设计了一种由无机材料诱导的生物3D打印预神经化心肌修复支架，为心肌梗死修复提供一种新思路。5月24日，相关研究发表于《先进材料》。

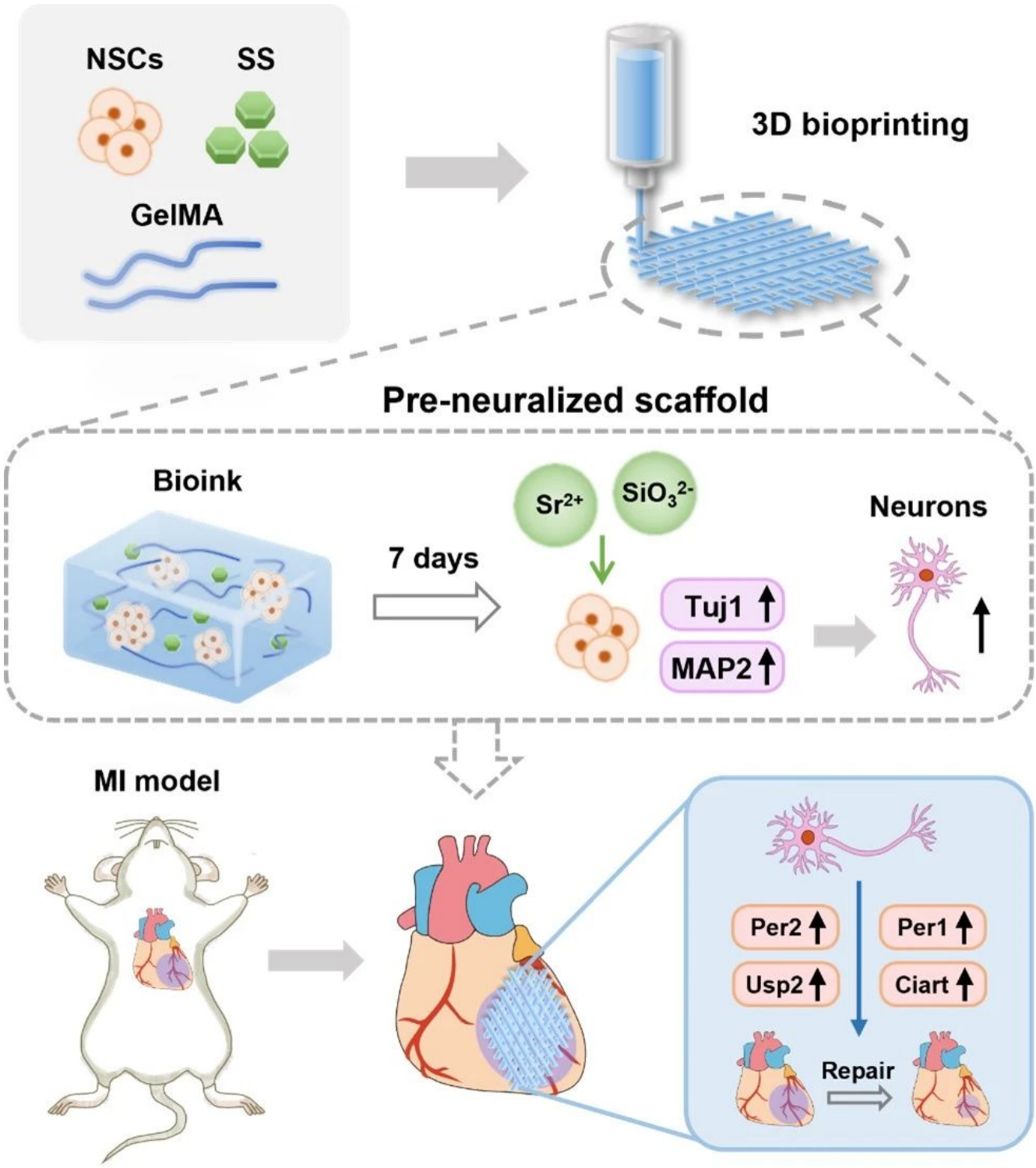
神经负责调节人体各种生理活动，在组织修复过程中可激活组织内在的再生机制。因此，通过对神经进行调控，有望修复和治疗不可逆损伤以及难治性病理状态。

心肌梗死严重威胁着人类生命健康，但受损的心肌组织往往难以恢复，只能通过药物及手术等方式避免进一步恶化。有研究表明，神经元对心肌细胞成熟和心肌组织再生有积极作用，神经干细胞可以分化为神经元并具有自我更新的潜力，有望作为活性修复成分实现对心肌病理状态的自适应调节。

研究团队利用无机生物材料硅酸锶对神经干细胞进行诱导，以生物相容性水凝胶GelMA为基体，设计了一种生物3D打印预神经化心肌修复支架。

研究团队经过系列实验发现，硅酸锶释放的离子对支架中神经干细胞的分化具有明显的调节作用，使神经干细胞更倾向于分化为成熟的神经元，从而对支架进行预神经化。

机制研究表明，预神经化支架能够显著促进心肌构建体中心肌细胞结构及功能成熟，实现心肌细胞同步搏动。预神经化支架可激活4种与心脏保护相关的典型昼夜节律基因，从而促进心功能恢复，缓解心室重塑，并加速梗死区域的血供重建，展现了预神经化支架具备激活组织修复的潜力。（来源：中国科学报 江庆龄）



预神经化支架及其应用于心肌梗死修复的示意图。图片由研究团队提供

?

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/adma.202419765

作者：吴成铁等 来源：《先进材料》

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