

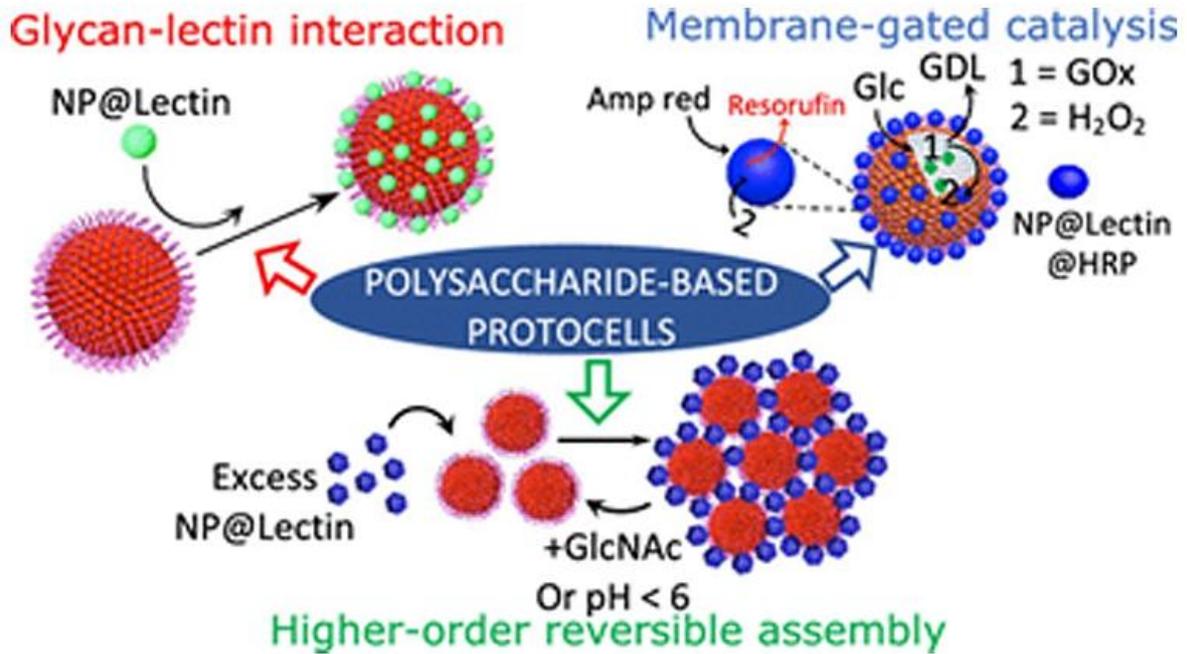
## 探索发现 · 交大智慧

# 上海交大材料学院窦红静团队ACS Nano上发表多糖人工仿细胞研究的重要进展

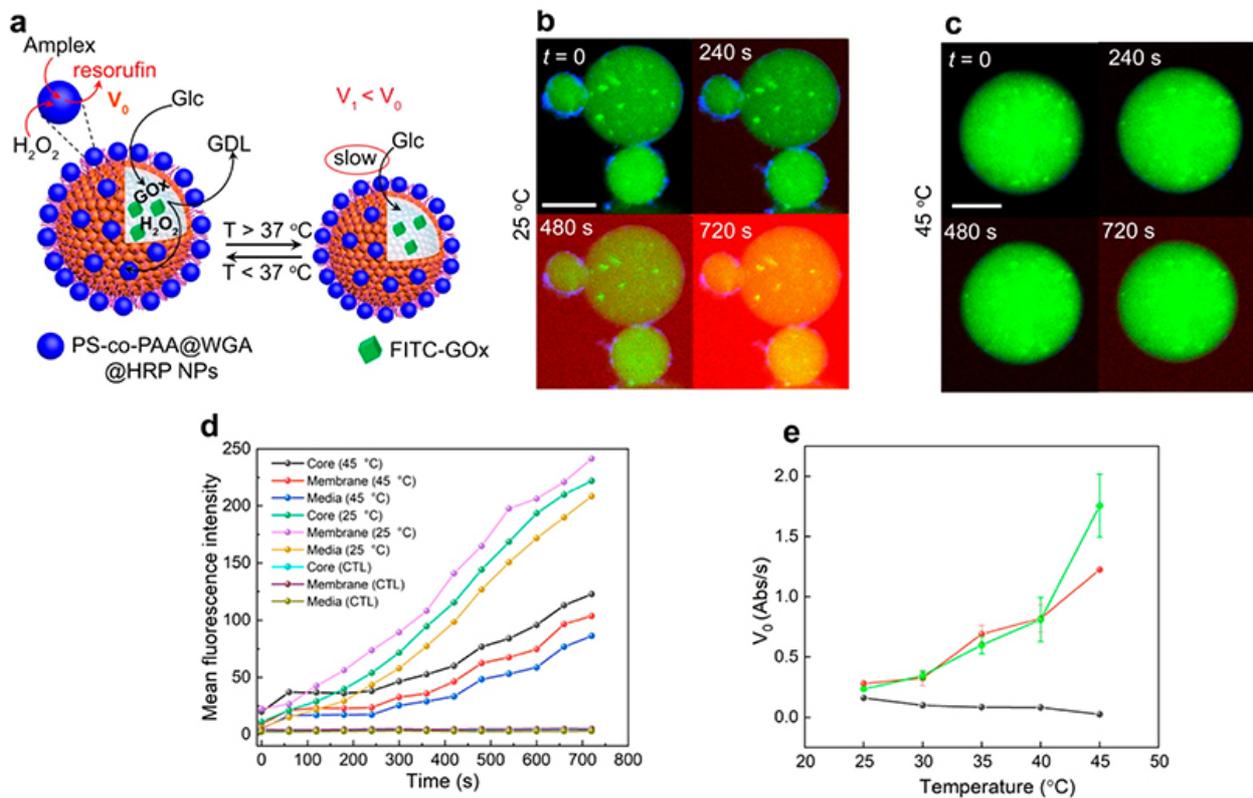
2020年08月19日 责任编辑：薛婧贤 江倩倩



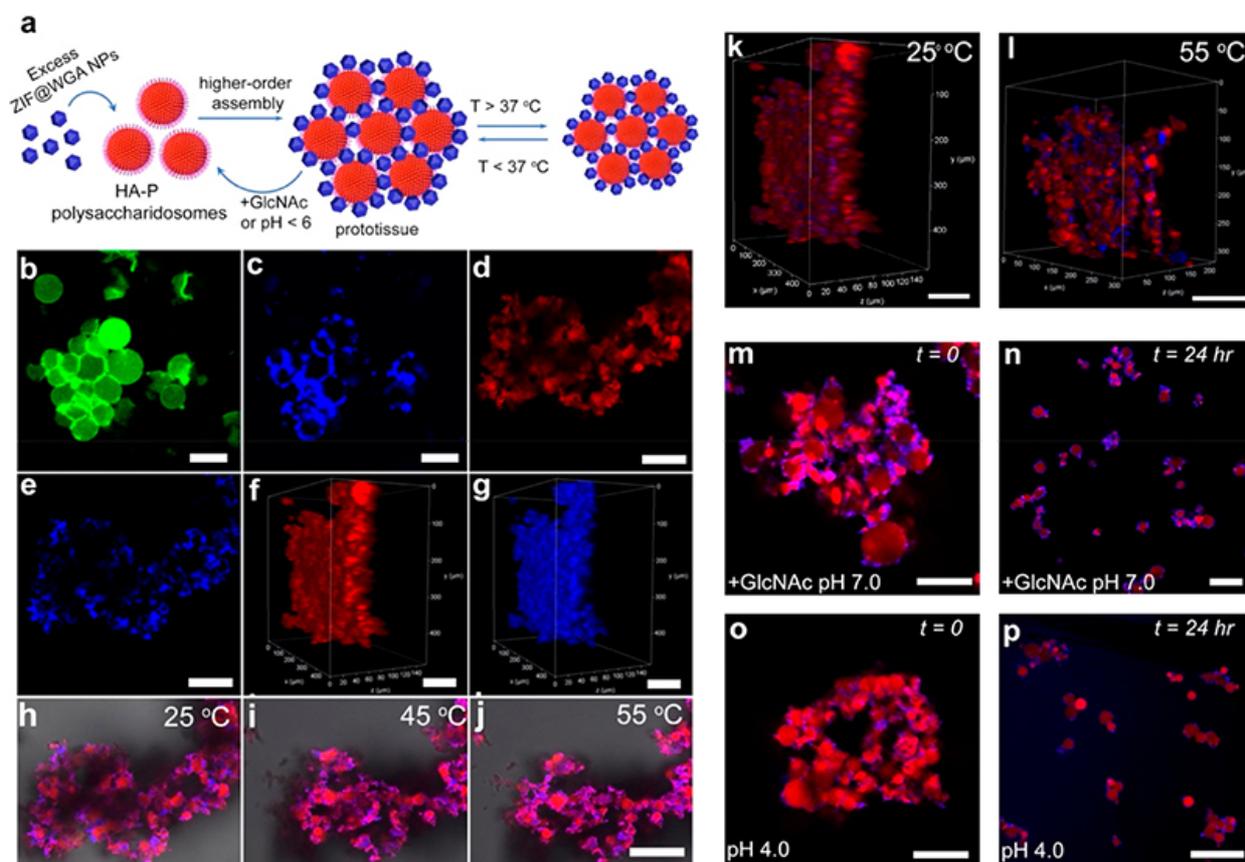
近日，上海交通大学材料科学与工程学院窦红静教授团队在合成具有凝集素结合特性的多糖仿细胞微囊方面取得了重要进展。基于凝集素—糖这类天然细胞识别与粘附的主要驱动力，该团队构筑了以多糖共聚物为“细胞”膜主要成份的仿细胞微囊，并在此基础上进行结构设计，赋予人工细胞可识别凝集素的仿生“细胞”膜，这使得相关研究向更复杂的类细胞结构迈出一步。相关研究成果“Lectin-Glycan-Mediated Nanoparticle Docking as a Step toward Programmable Membrane Catalysis and Adhesion in Synthetic Protocells”以上海交大为第一单位于2020年7月发表于纳米材料领域权威期刊《ACS Nano》并被选为In Nano要闻特别报道(ACS Nano, 2020, 14, 7, 7899-7910)。窦红静教授为论文的通讯作者，博士生Vincent Mukwaya为第一作者。



该研究基于蛋白质(凝集素)-多糖这类在天然细胞识别和粘附中的关键作用力，通过采用具有凝集素-多糖识别位点的多糖基缀合物作为组装单元，实现了功能聚合物及沸石纳米颗粒在多糖仿细胞微囊上的可逆高层级自组装。



由于多糖膜的温度响应性，在人工细胞内部及其膜上负载酶和纳米颗粒可引发串联式酶反应。



在此基础上进一步证实，可通过人工细胞之间由凝集素介导的可逆粘附作用，构筑人工细胞紧密排列所组成的类器官仿生组装体。

该研究结果有望推动类细胞仿生材料的制备研究，并在生物高分子材料、合成病毒学、微生物反应器等领域展示了潜在的应用价值。

上述研究得到国家自然科学基金项目、上海高等学校特聘教授项目、上海市曙光学者计划和上海市科委的资助。

作者： 熊书翰  
供稿单位： 材料科学与工程学院

地址：上海市东川路800号 邮编：200240 查号：86-21-54740000