

科研人员开发出膜包被的凝聚液滴人工细胞

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33745.html>

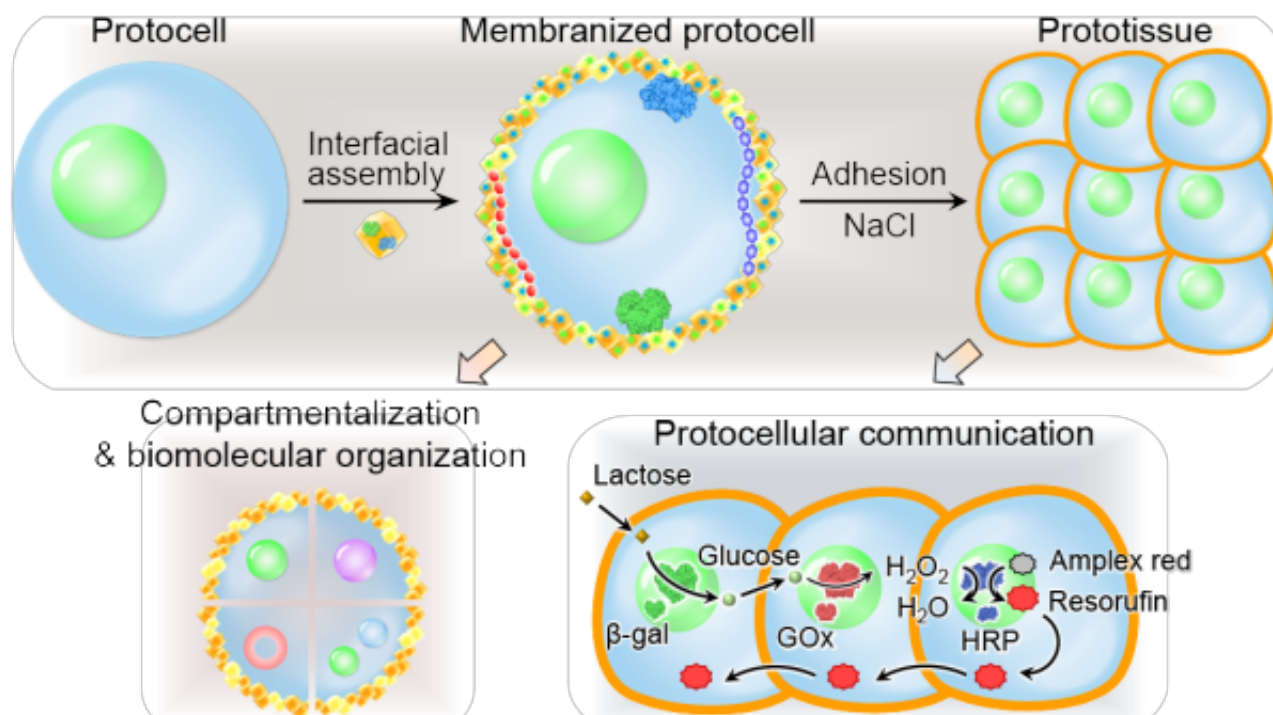
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科研人员开发出膜包被的凝聚液滴人工细胞。基于液-液相分离的复杂凝聚液滴具有大分子拥挤的液态微环境，能够招募生物分子、建立内外化学梯度以及为复杂生化反应提供限域环境等，成为备受关注的人工细胞模型。但是，由于凝聚液滴不具有界面膜结构，凝聚液滴对外界分子的摄取缺乏选择性；同时为降低界面能，液滴易发生融合现象，这导致利用凝聚液滴构建复杂人工细胞以及建立细胞间相互作用的研究面临挑战。

中
国科
学院化学
研究所乔燕课题组

开展了人工细胞的构筑及其类细胞行为的研究并取得了进展。近期，该课题组通过在凝聚液滴的界面组装金属-有机框架（MOF）纳米颗粒，开发了膜包被的凝聚液滴人工细胞。凝聚液滴的组分能够与MOF形成多重相互作用如静电和配位作用等，驱动MOF纳米颗粒在凝聚液滴界面的组装，形成仿生膜。生物大分子如蛋白质能够通过嵌入MOF内部或物理吸附在MOF表面，从而在人工细胞膜上进行分布和富集，这种性质模拟了整合膜蛋白和外周膜蛋白的行为。人工细胞的MOF膜可以调控生物酶和底物分子的空间分布，从而实现对多种酶促反应速率和反应路径的调节。进一步，课题组构建了具有类细胞器结构的人工细胞和人工组织，丰富了人工细胞的结构层次，并在不同亚区室之间和人工细胞之间建立了化学信号的处理与传递。

相关研究成果发表在《自然-化学》（Nature Chemistry）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会和中国科学院等的支持。



具有仿生细胞膜结构的人工细胞和人工组织

研究团队单位：化学研究所

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](https://www.iikx.com)转发