
大连化物所利用微流控技术制备双水相生物微载体取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2301.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！

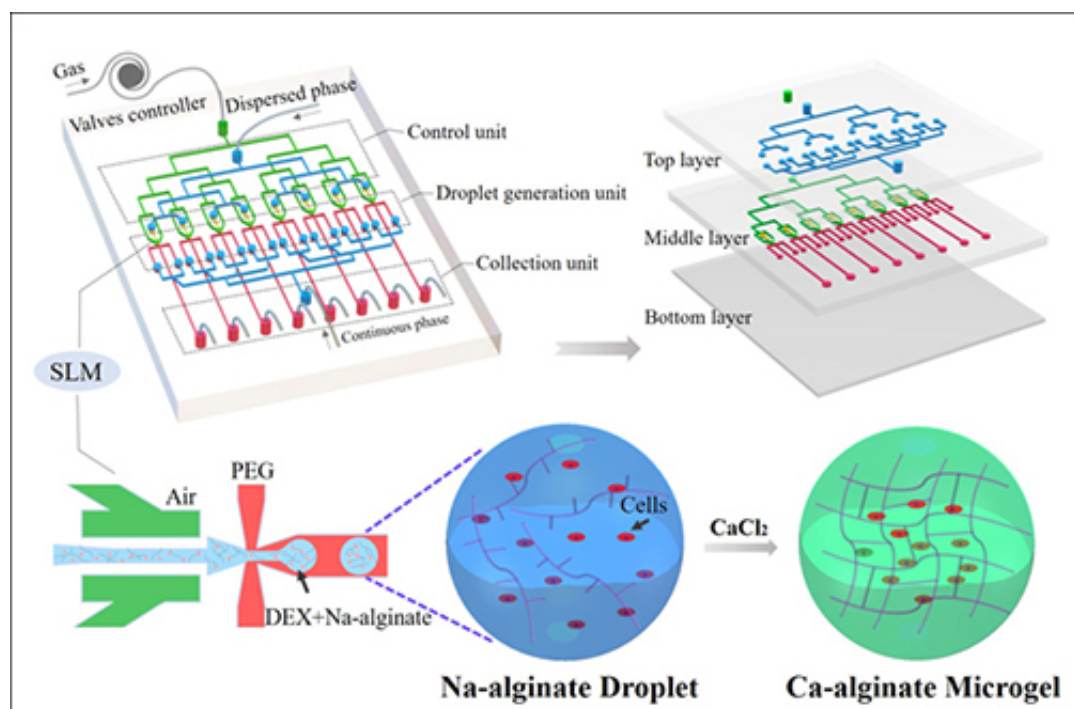
大连化物所利用微流控技术制备双水相生物微载体取得新进展。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员秦建华团队在利用微流控技术制备具有生物相容性的双水相微载体方面取得新进展，研究成果发表在材料领域刊物Small上。

纳升乃至皮升级液滴作为理想的微载体或反应器被广泛用于药物筛选、化学合成、组织工程等领域。传统基于乳化技术的液滴制备方法均源于油水双相(Water-in-Oil)体系，由于生物相容性不佳，严重制约了其在生物学领域的应用。如何建立具有生物相容性的双水相液滴制备新方法是亟待解决的关键技术问题。

在该工作中，刘海涛等建立了一种基于微流控技术的双水相高通量液滴生成新体系，并成功用于负载具有胰岛素分泌功能的胰岛细胞。实验中，科研人员设计了一种集成化多层微流控芯片，并将聚乙二醇(PEG)-葡聚糖(DEX)双水相体系引入到功能化芯片体系中。通过芯片中单层膜阀(SLM)的机械作用力和对双水相体系界面能的增大作用，加速其相分离，进一步可控获得高通量的“水包水”(Water-in-Water)双水相液滴。这种阵列微液滴用于负载细胞(如胰岛细胞)时，可以维持胰岛细胞的高存活率和胰岛素分泌功能，充分显示了其作为微凝胶活细胞3D载体的可行性。该研究建立的双水相微载体制备微流控新体系具有高通量、生物相容性好、液滴载体大小一致和精确可控等优势，在蛋白/多肽类药物负载、细胞治疗、水相功能化微粒合成和组织工程等方面具有重要应用前景。

近年来，秦建华团队建立了一系列基于微流控技术的生物功能材料制备新体系、新方法，包括具有多种结构和组分的微丝、微球、微囊等微纳复合材料，并用于3D培养、药物评价和类组织器官构建等，部分工作发表在Adv. Mater.(2016, 28, 6649), Adv. Mater.(2014, 26, 2494), Adv. Mater.(2012, 24, 2191), Small(2013, 9, 497)等材料领域刊物上。

上述工作得到国家自然科学基金和中科院战略性先导科技专项的支持。



大连化物所利用微流控技术制备双水相生物微载体取得新进展

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