肿瘤细胞外囊泡分离分析研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/22936.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！

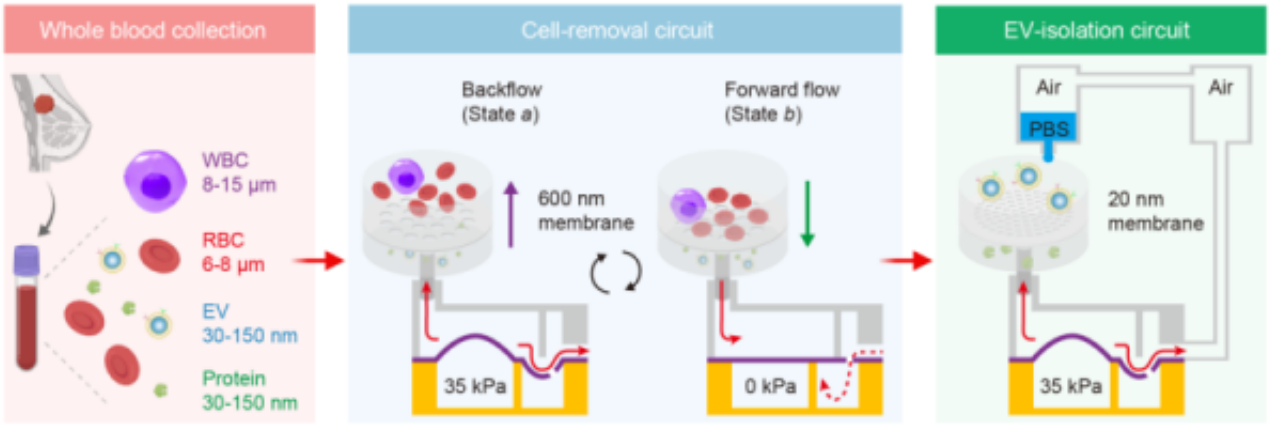
肿瘤细胞外囊泡分离分析研究获进展
。近日，中国科学院国家纳米科学中心研究员孙佳姝团队和中国人民解放军总医院第五医学中心教授张少华等合作，开发了新型微流控脉冲过滤技术与高灵敏热泳检测平台，实现了全血样本中肿瘤细胞外囊泡（Extracellular
vesicle，EV）的高效分离分析并用于乳腺癌早期诊断。相关研究成果以*Cascaded microfluidic circuits for pulsatile filtration of extracellular vesicles from whole blood for early cancer diagnosis*为题，发表在《科学进展》（*Science Advances*）上。

肿瘤EV是肿瘤细胞主动分泌到外周血等体液环境中的纳米尺度（30-250 nm）磷脂囊泡，在肿瘤发生发展过程中发挥重要作用。发展简单、快速、高效且标准化的EV分离分析方法，已成为肿瘤液体活检领域的关键技术问题。

本工作利用流路-电路类比设计策略，制备了集成微通道（电阻）、弹性薄膜（电容）、单向阀（二极管）等元件的微流控脉冲过滤系统。该系统仅需使用单向脉冲气压驱动，便可产生可往复穿过多孔滤膜的微升级脉冲流，从而抑制滤膜堵塞和颗粒堆积，有效提升过滤效果。通过级联600纳米孔径滤膜（用于血细胞去除）和20纳米孔径滤膜（用于游离蛋白、游离核酸、脂蛋白等干扰物去除），该方法可在30分钟内从全血样本中高效完整地分离纯化EV，回收率高达80%。科研人员进一步利用PEG增强热泳的核酸适体传感平台，在15分钟内一步法高灵敏检测EV携带的肿瘤相关蛋白，实现了早期乳腺癌患者精准诊断，准确率达91%。

研究工作得到中科院战略性先导科技专项、中科院稳定支持基础研究领域青年团队计划、国家自然科学基金和国家重点研发计划等的支持。

论文链接



基于联级微流控脉冲过滤芯片的EV高效分离分析

研究团队单位：国家纳米科学中心

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