科学家在肿瘤外泌体检测研究中取得进展

作者：writer 来源：爱科学

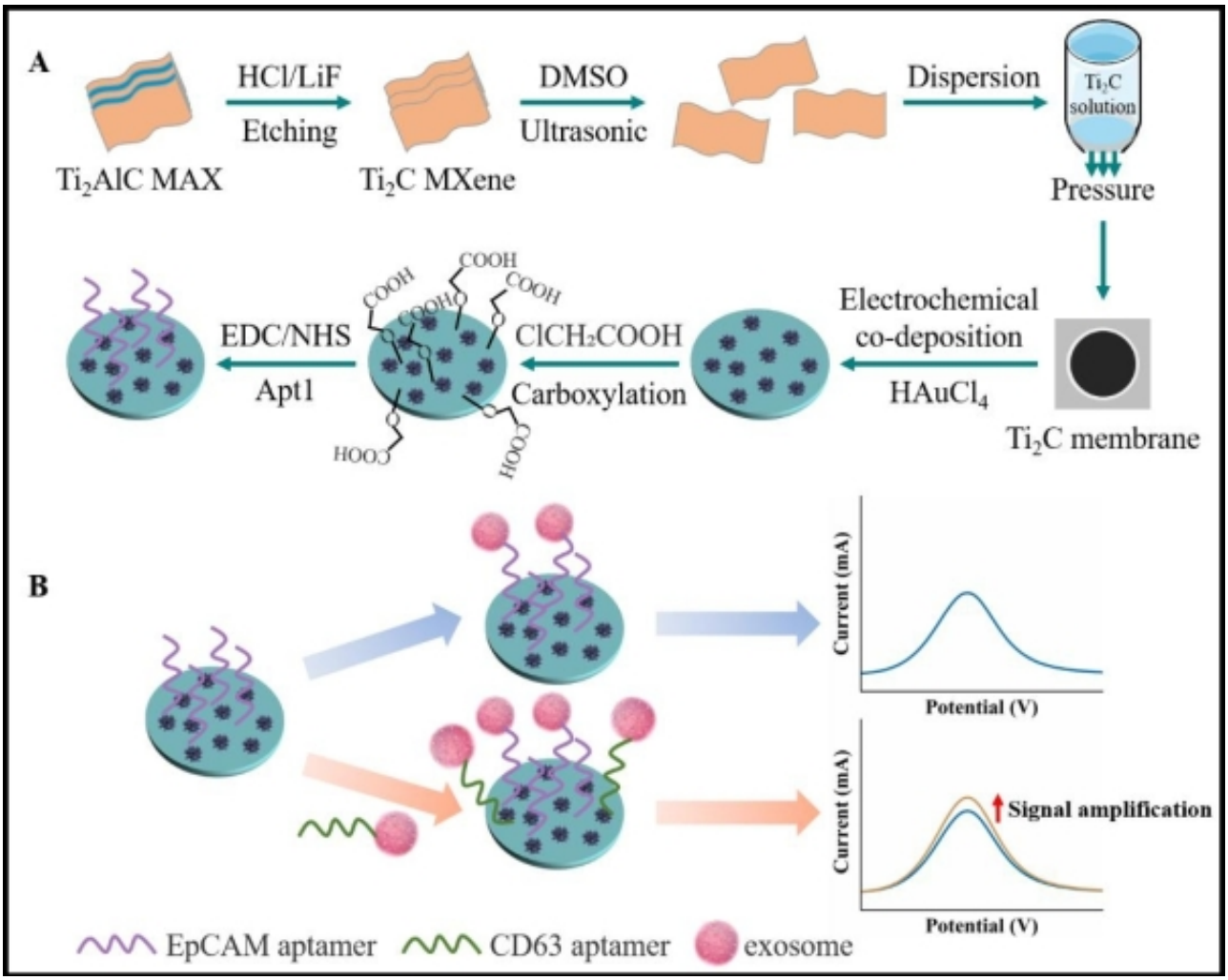
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/19929.html

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！

科学家在肿瘤外泌体检测研究中取得进展。外泌体作为一种直径约30-150 nm的脂质双层膜囊泡，几乎所有的细胞均可分泌，广泛分布于人体体液中。外泌体携带着起源细胞的多种物质，如膜蛋白、核酸、脂质等，在肿瘤的发生、发展和转移中起着至关重要的作用，是早期癌症临床诊断中的一类重要标志物。电化学方法具有稳定性强、灵敏度高、易操作等特点，使其在临床诊断、生物传感、环境监测等方面得到了广泛的应用。采用电化学生物传感技术实现外泌体的高灵敏精准检测对于癌症的早期诊断、疗效评价及预后分析具有重要意义。

近期，中国科学院苏州生物医学工程技术研究所与中科院重庆绿色智能技术研究院研究人员开发了一种基于二维过渡金属碳/氮化物MXene材料的新型电化学传感器，用于外泌体的识别与检测。MXene作为一种新兴的二维材料，具备大的比表面积、高的导电性以及较强的催化能力，针对该材料的研究丰富了其在催化、电容器、生物传感和成像等领域中的应用。

在该研究中，研究人员通过真空辅助的方法制备二维MXene平面膜，并利用电化学外加电位作用在二维膜表面负载金（Au）纳米阵列，得到Au-MXene二维复合膜。一方面，该方法利用了MXene二维材料构筑成膜，能够负载大量的上皮细胞粘附分子蛋白适配体，特异性识别捕获外泌体；另一方面，通过超速离心分离纯化肺癌细胞（A549）分泌的外泌体，对其进行溶酶体相关膜蛋白适配体修饰，能够填充复合膜表面未结合的活性位点，进一步放大检测信号。结果表明，所构建的电化学传感器对外泌体的检出限可以达到每毫升58个，具有良好的重复性、宽的检测范围以及高的灵敏度。该研究为外泌体的精准检测提供了一种高灵敏的新平台，也拓宽了二维材料在生物传感领域的应用。



二维材料复合膜用于外泌体检测示意图

相关研究成果以Hierarchical Au nanoarrays functionalized 2D Ti2CTx MXene membranes for the detection of exosomes isolated from human lung carcinoma cells为题发表在Biosensors and Bioelectronics上。研究工作获得了国家重点研发计划、国家自然科学基金委、江苏省自然科学基金等的资助。（来源：中国科学院苏州生物医学工程技术研究所）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.bios.2022.114647

作者：董文飞等 来源：《生物传感器和生物电子学》

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