
中科院苏州纳米所肿瘤液体活检研究获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14706.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！

中科院苏州纳米所肿瘤液体活检研究获进展。近期，中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所研究员裴仁军带领研究团队，利用单宁酸（TA）与铁离子的配位作用，制备了功能化四氧化三铁磁性纳米颗粒，并成功从8种癌症病人的血液样品中检测到循环肿瘤细胞（CTCs）。日前，相关研究成果发表于美国化学学会期刊《应用材料与界面》ACS Applied Materials Interfaces。

此前，裴仁军团队与加利福尼亚大学研究团队合作，整合点击化学反应、多抗体鸡尾酒、纳米结构基底、微流控混沌混合器等技术优势，建立了一种基于肿瘤细胞外囊泡（EVs）的肝癌早期诊断方法。相关研究成果2020年9月发表于《自然·通讯》Nature Communications。

谈及这两项成果，裴仁军介绍，液体活检作为一种新兴的肿瘤诊断技术，因其无创、敏感度高、操作便捷等优势受到人们的广泛关注。目前液体活检所使用的标记物主要包括循环肿瘤细胞（CTCs）、细胞外囊泡（EVs）和循环肿瘤DNA（ctDNA）三种。CTCs是一类从肿瘤部位脱落进入外周血液循环系统的癌细胞。EVs是由细胞产生的纳米级囊泡，其中包含DNA、蛋白质、信使RNA、非编码RNA等成分。ctDNA是肿瘤细胞凋亡后DNA释放进入循环系统，主要以DNA蛋白质复合物或游离DNA形式存在。

已有的研究表明，这些标志物在肿瘤的诊断、复发、转移、治疗效果评估、用药指导及预后等方面发挥着重要作用。但是其应用仍需要解决很多难题，例如CTCs在癌症病人血液中的数量十分稀少，而基于一种肿瘤标志物的CTCs分离技术也会增加漏检。目前普遍采用超高速离心法、免疫磁珠法以及柱层析法方法获得EVs，这些方法分离得到的样本普遍存在着较多的非肿瘤来源的EVs，从而对肿瘤的检测信号造成干扰。

为了解决上述问题，裴仁军研究团队将单宁酸（TA）溶液与磁性纳米颗粒（MNPs）在室温进行反应制备功能化磁性纳米颗粒，建立了一种广谱性从患者血液样本中分离异质性CTCs方法，从8种癌症病人1毫升血液中捕获到1~10个CTC。

另外，裴仁军研究团队与加利福尼亚大学研究团队合作，利用肝细胞癌特异的三种抗体作为亲和分子，通过四嗪与反式环辛烯（TCO）之间的生物正交点击反应，实现肝细胞癌来源EVs的高效、高纯度分离，然后利用微滴式数字PCR（ddPCR）技术对选定的10基因组合对临床血浆样本的诊断进行验证。裴仁军表示，该研究提供了一种肝癌细胞EVs纯化系统，并对肝癌细胞特异性的mRNA转录进行数字评分，能够准确区分肝癌患者与无癌症和其它恶性肿瘤患者。（来源：中国科学报沈春蕾）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acsami.0c20916>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：裴仁军等 来源：《应用材料与界面》

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](http://www.iikx.com)转发