肿瘤上皮-间质转化动态变化实现超声分子成像

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/22299.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！

肿瘤上皮-间质转化动态变化实现超声分子成像。

3月3日，中国科学院深圳先进技术研究院合成生物学研究所严飞研究员团队最新成果在线发表于材料科学知名期刊Small。该工作利用生物合成的纳米气囊实现了对肿瘤上皮-间质转化(EMT)动态变化的超声分子成像，为评估肿瘤转移潜力提供了新方法。

上皮-间质转化(Epithelial Mesenchymal Transition，EMT)是驱动肿瘤转移的重要因素。研究表明，EMT演变过程中伴随着多种分子标志物的变化，其中钙黏蛋白转换(Cadherin Switch)是最典型的分子变化，即肿瘤细胞表面E-钙黏蛋白(E-cadherin，E-cad)的表达逐渐下调，而N-钙黏蛋白(N-cadherin，N-cad)的表达逐渐上调。

在这一过程中，肿瘤细胞逐渐失去上皮特征，获得间质表型，促使肿瘤细胞的侵袭转移能力增强。因此，实现对肿瘤EMT变化的检测对于评估肿瘤转移潜力具有重要意义。超声成像作为一种成像深度高、性价比高的医学影像方法已被广泛应用于临床。近年来，微生物合成的纳米级气体囊泡(Gas vesicles，GVs)为实现肿瘤血管外肿瘤细胞标志物的无创在体超声分子成像检测提供了可能。

这项工作中，研究团队首先评估了GVs的肿瘤血管渗透能力，与微米级的磷脂微泡对比，GVs能够通过肿瘤血管内皮间隙，进入血管外肿瘤组织中并实现超声造影成像。随后。研究团队利用GVs构建了靶向E-cad/N-cad的超声分子成像探针(E-cad-GVs/N-cad-GVs)，并测试了其与不同EMT状态下肿瘤细胞的粘附能力，结果表明，E-cad-GVs/N-cad-GVs与细胞的结合效率取决肿瘤细胞的EMT状态。

为了实现对肿瘤EMT变化的在体检测，研究团队对处在不同EMT状态的早期荷瘤小鼠和晚期荷瘤小鼠通过尾静脉注射了E-cad-GVs/N-cad-GVs超声分子探针，并对肿瘤进行超声分子成像检测。结果显示，超声分子成像可以成像早期和晚期肿瘤不同的EMT状态，其结果与传统免疫组织化学染色检测的E-cad/N-cad表达水平十分吻合，表明基于E-cad-GVs/N-cad-GVs的超声分子成像可用于评估肿瘤EMT变化。最后，研究团队进一步分析了肿瘤EMT变化的成像结果与肿瘤转移情况相关性，进一步评估了基于E-cad-GVs/N-cad-GVs的超声分子成像评估肿瘤转移潜力的可行性。(来源：中国科学报 刁雯蕙)

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/smll.202207940

作者：严飞等 来源：Small

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