合肥研究院在“磁力刀”抑制肿瘤生长研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10264.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！

近日，中国科学院合肥物质科学研究院强磁场科学中心研究员王辉、张欣，利用磁溶剂热法合成出海胆状镍纳米粒子（UNNPs），实现旋转磁场诱导下的肿瘤细胞凋亡以及肿瘤生长抑制。相关研究成果以*Synthesis of urchin-like nickel nanoparticles with enhanced rotating magnetic field-induced cell necrosis and tumor inhibition*为题，发表在《化学工程期刊》（*Chemical Engineering Journal*）上。

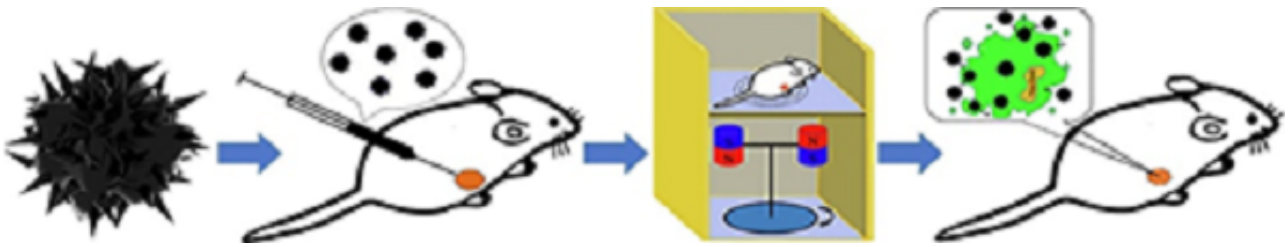
近年来，磁性纳米颗粒（MNPs）已被应用于癌症治疗，“磁力刀”概念也随即被提出，即磁性纳米粒子在旋转磁场作用下，产生带有类似“旋转搅拌”功能的机械力，利用这种机械力可以破坏肿瘤细胞，达到与手术刀相同的效果。这种由磁性纳米粒子组成的“磁力刀”不是传统意义上“刀”，它是一种磁场带动下的“机械力”，这种力量形似榨汁机在搅拌水果时产生的涡轮形力量，水果在涡轮力的作用下被搅碎，同理细胞在磁场机械力的作用下被搅碎直至死亡。

因其具有深层肿瘤治疗以及远距离操纵等优势，磁机械癌症疗法受到该领域的持续关注。目前，不同类型的MNPs已被应用于磁机械诱导的癌症治疗，但这些MNPs存在表面光滑和磁性较弱等缺点，难以在磁机械癌症治疗方面取得更大进展。因此，设计一种具有高饱和磁化强度和结构特异性的MNPs对于提升磁机械癌症治疗效率具有重要意义。

研究人员利用外加磁场和溶剂热法一步合成了UNNPs，相关表征以及实验表明，该UNNPs具有高饱和磁化强度和结构特异性等优点，对正常细胞以及生物体无明显毒副作用。在低频旋转磁场下，UNNPs展现了“磁力刀”的作用，有效抑制了小鼠体内乳腺癌的生长。

研究工作获得国家自然科学基金、合肥研究院启动基金、合肥研究院院长基金、合肥大科学中心协同创新培育基金、安徽省医学物理技术重点实验室等的资助。

论文链接



旋转磁场诱导UNNPs产生机械力抑制肿瘤生长的机理示意图
研究团队单位：合肥物质科学研究院

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