

---

# 深圳先进院建立肿瘤活性磷疗新技术

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9085.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！**

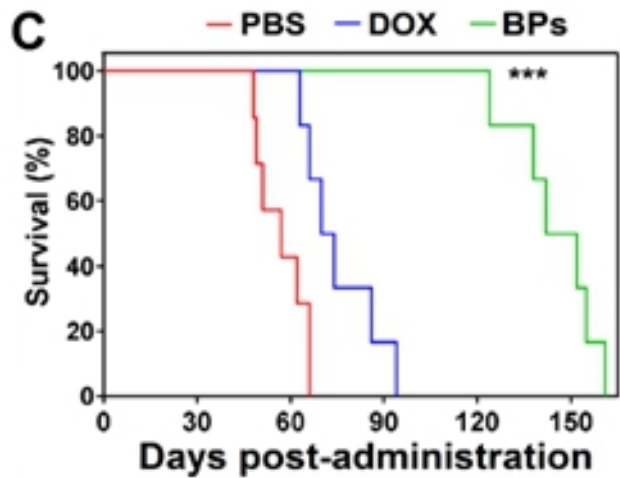
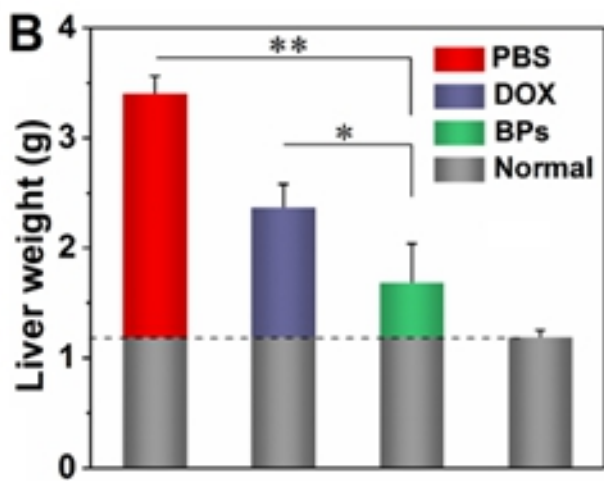
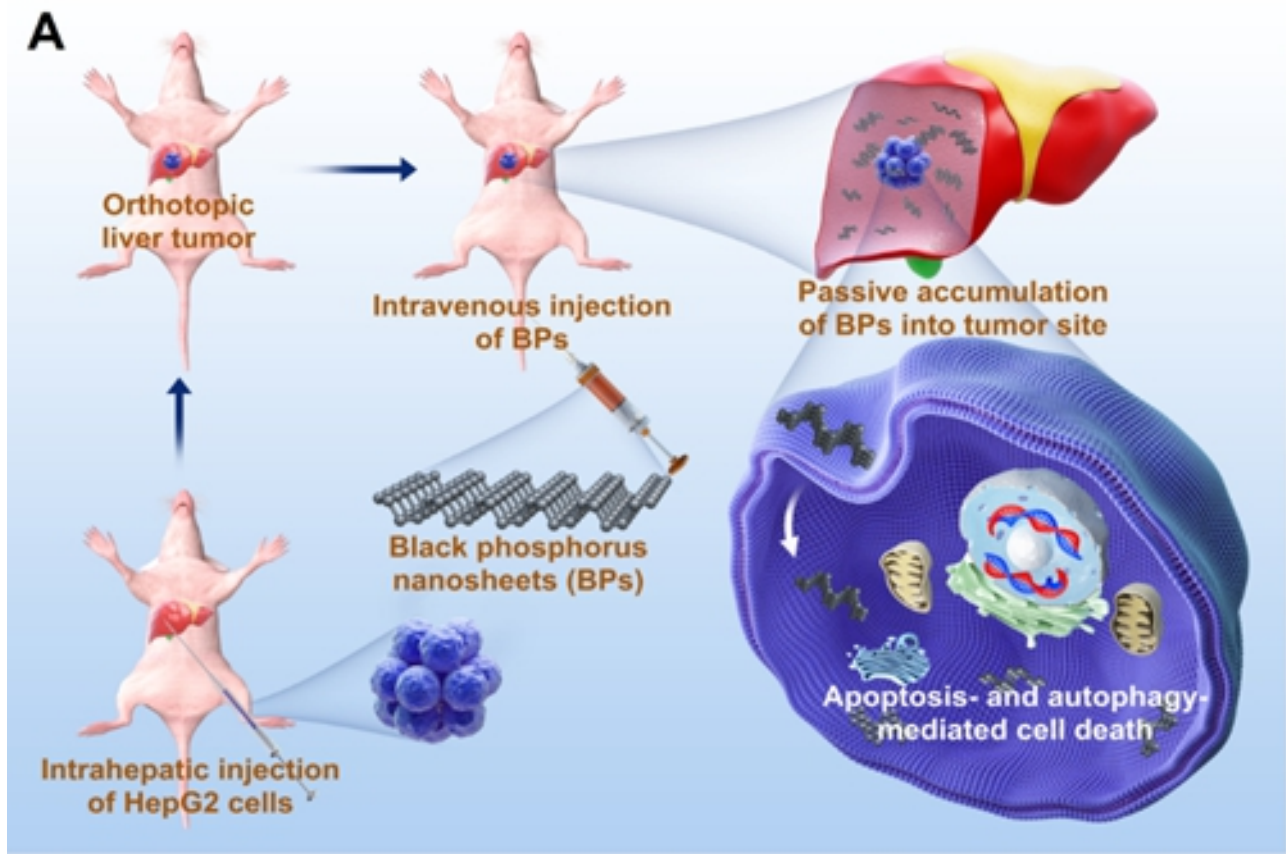
近日，中国科学院深圳先进技术研究院研究员喻学锋课题组在开发天然生物活性纳米化疗药物领域取得新进展。相关工作Bioactive phospho-therapy with black phosphorus for in vivo tumor suppression (《基于黑磷的活性磷疗抑制肿瘤生长》) 发表于生物医学刊物Theranostics (DOI: 10.7150/thno.43092)。论文第一作者是耿胜勇，通讯作者是喻学锋。

癌症目前仍然是全球主要致死原因之一，对患者、家庭和社会造成了巨大负担。开发具有选择性抗肿瘤作用的新治疗药物有着重要的科研意义和临床价值。黑磷（黑磷烯）作为一种新型二维材料，因其良好的生物活性和优越的光学特性，在生物医学领域受到广泛关注。在之前的工作中，课题组揭示了黑磷烯独特的生物活性：黑磷烯易被癌细胞通过胞吞作用大量摄取，并快速降解产生大量磷酸根离子，这一过程可导致癌细胞内环境改变，从而抑制癌细胞的增殖并杀死癌细胞，而对于正常细胞却保持了很高的生物相容性（Angewandte Chemie International Edition, 2019, 131, 779-784）。然而，考虑到生物内生理环境的复杂性，黑磷的体内抗肿瘤生物活性仍值得深入研究。

在该项研究中，课题组构建了原位肝癌小鼠模型和急性髓系白血病小鼠模型，系统地研究了黑磷的体内抗肿瘤活性。静脉注射后，黑磷可高效被动靶向至肝肿瘤部位，通过诱导肿瘤细胞发生凋亡和自噬抑制两种途径，有效抑制肝肿瘤的生长。治疗后可将小鼠平均生存时间延长2-3个月，治疗效果优于肝癌一线化疗药物阿霉素（DOX）。此外，黑磷也可有效抑制白血病肿瘤的生长，延长患病小鼠生存时间。该研究证明了黑磷作为生物活性纳米材料在癌症治疗中的应用潜力，也为无机活性纳米药物的开发提供了思路。

该研究工作得到国家自然科学基金、中国博士后科学基金、广东省特支计划、深圳孔雀计划和香港城市大学战略研究项目的支持。

[论文链接](#)



图：黑磷纳米片对原位肝肿瘤的治疗作用。（A）示意图；（B）治疗结束后，不同组别的肝肿瘤重量；（C）生存曲线。

研究团队单位：深圳先进技术研究院

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](http://iikx.com)转发