
化学所等在可降解假性共轭聚合物的生物医用研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19525.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！

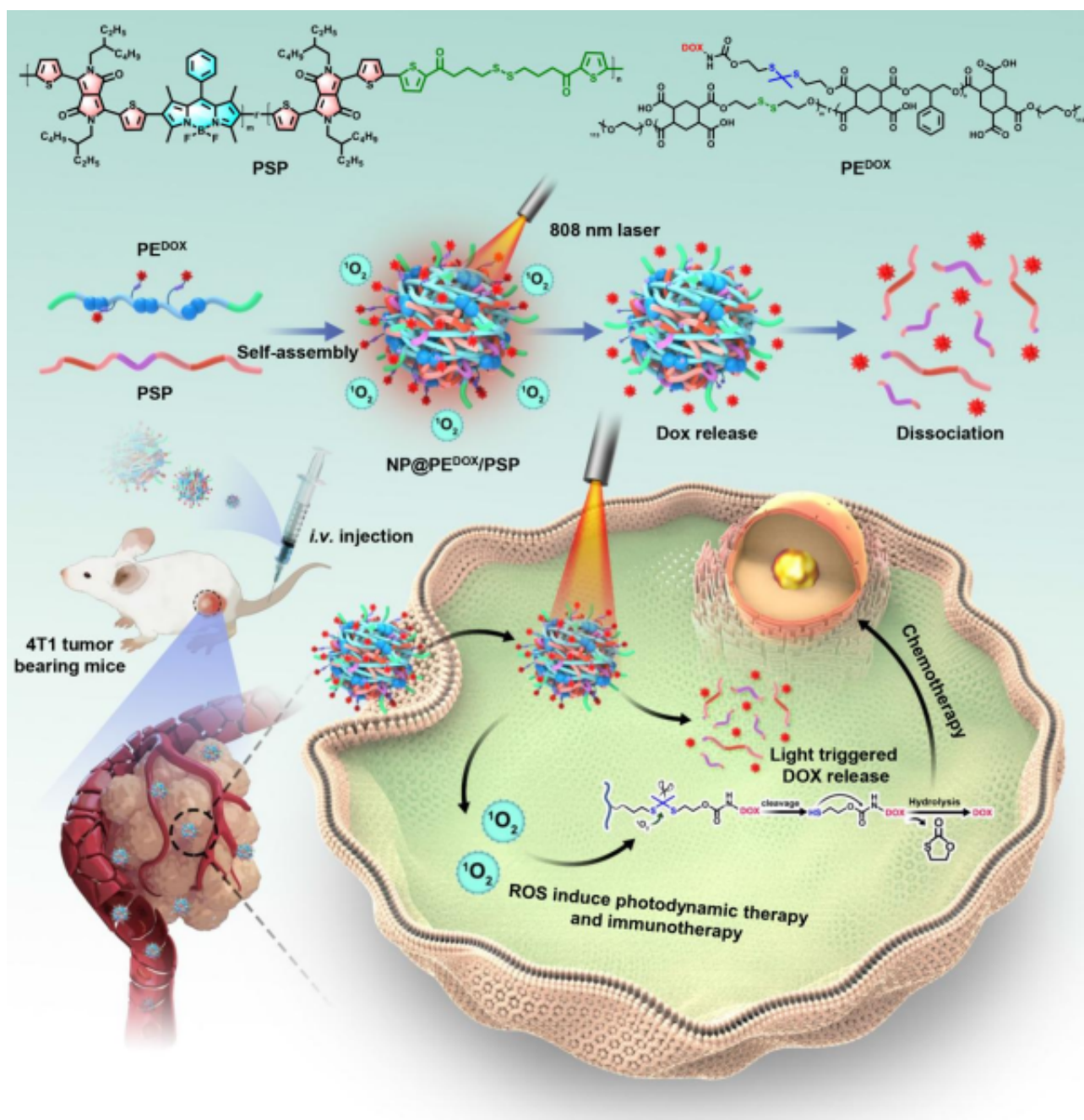
半导体聚合物（Semiconducting Polymer, SP）广泛应用于催化、传感器、能源和生物学等研究领域。因在光照射下可产生活性氧或热效应，SP可用于光动力治疗（PDT）和光热治疗（PTT）。目前，用于PDT/PTT的SP面临难降解、生物相容性较差，以及对肿瘤细胞的杀伤力有限等挑战。发展新型可生物降解的SP，并联合其他药物或方法来治疗肿瘤，具有重要的科学意义和应用价值。

中国科学院化学研究所高分子物理与化学实验室肖海华课题组围绕生物医用材料和生物安全材料的研究主题，开展了可降解SP的生物医学探索研究。前期研究工作中设计了“假性共轭聚合物”（Pseudo Conjugate Polymer, PSP）体系，即在传统的聚合物链中引入一定量的柔性非共轭单体，通过控制引入的柔性非共轭单体的添加量，使聚合物的PDT/PTT效应不降低，同时给聚合物带

Adv. Mater. 2022, 34, 2105976）、可杀灭耐药菌的光热红外二区假性共轭聚合物（*Adv. Sci.* 2022, 9, 2200732）。

近日，该课题组与北京化工大学科研人员设计合成还原敏感性的假性共轭聚合物PSP，与含有DOX前药的高分子PE^{DOX}共混，形成了纳米药物（NP@PE^{DOX}/PSP）。NP@PE^{DOX}/PSP在808 nm光照射下可产生大量ROS，实现了PDT和肿瘤免疫治疗。生成的ROS可打破高分子中的硫缩酮键，释放出DOX，实现光激活的化疗。此外，NP@PE^{DOX}/PSP能在光照下发出较强的NIR-II荧光，用于生物成像。PE^{DOX}和PSP都可被细胞内谷胱甘肽降解。NP@PE^{DOX}/PSP能在光照下有效抑制癌细胞增殖，在体内具有较优的NIR-II荧光成像能力，有效抑制肿瘤生长，且具备较好的生物安全性。

相关研究成果发表在 [Advanced Materials](#) 上。研究工作得到国家自然科学基金、科技部等的支持。



新型可降解假性共轭聚合物用于肿瘤的光动力免疫、化疗联合治疗

研究团队单位：化学研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发