



新闻动态

- 综合新闻 >
- 学术活动 >
- 科研动态 >
- 研究生园地 >

科研动态

首页 > 新闻动态 > 科研动态

水生所研究发现十溴二苯乙烷暴露可能影响肝脏发育及再生过程

作者: 李帆、宋桂丽

文本大小: 【大 | 中 | 小】

新溴代阻燃剂十溴二苯乙烷 (DBDPE) 已在多种环境及生物介质中广泛检出。现有证据表明, DBDPE 可能对野生动物及人类肝脏组织造成直接暴露风险。当前对 DBDPE 肝脏毒性的研究主要集中在对代谢功能的影响, 而对肝脏早期发育及修复再生过程的影响及作用机制的认识存在较大空白。针对上述问题, 中国科学院水生生物研究所环境毒理学学科组与鱼类生态与资源保护学科组合作, 以肝脏特异标记的转基因斑马鱼 *Tg (fabp10a: dsRed; e1a31: EGFP)* 为模型, 揭示了 DBDPE 对肝脏发育和肝脏再生过程的影响和潜在分子机制, 相关研究成果已发表于环境科学领域权威期刊 *Environmental Science & Technology*。

首先, 研究团队采用早期发育阶段的斑马鱼为模型, 发现 DBDPE 暴露后幼鱼体内肝脏的荧光面积和强度均显著下降 (图1), 同时肝细胞 marker 基因 *fabp10a* 表达减少, 表明 DBDPE 早期暴露会影响斑马鱼肝脏的早期发育。进一步研究发现, 这可能与细胞周期阻滞以及肝脏发育相关基因 (如 *gadd45ba*) 的转录抑制有关。

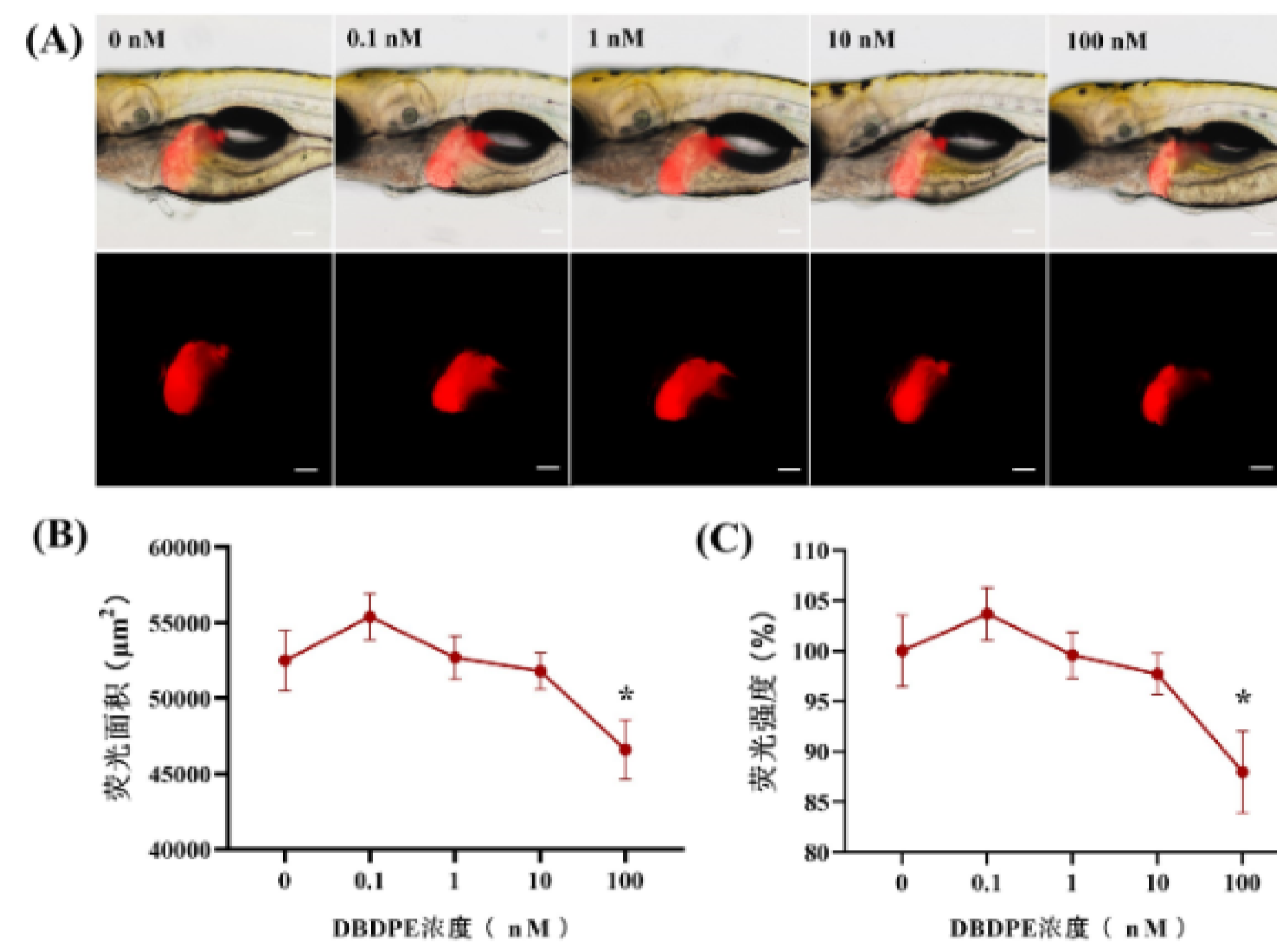


图1 DBDPE对斑马鱼幼鱼肝脏发育的影响

随后, 研究团队采用成年雌性转基因斑马鱼为模型, 经过28天的DBDPE暴露后进行部分肝脏切除术, 于清水中恢复并于不同时间点观察统计肝脏腹叶与肠道的比值。肝脏再生曲线表明, DBDPE暴露会显著抑制成年斑马鱼肝脏的再生过程 (图2)。进一步通过野生型雌性成鱼的肝体比 (HSI) 及增殖细胞核抗原的免疫荧光结果, 证实了 DBDPE 对肝脏再生过程的不利影响。此外, 通过肝脏转录组分析发现, 细胞增殖调控和脂质代谢异常可能与其再生过程受到抑制有关。

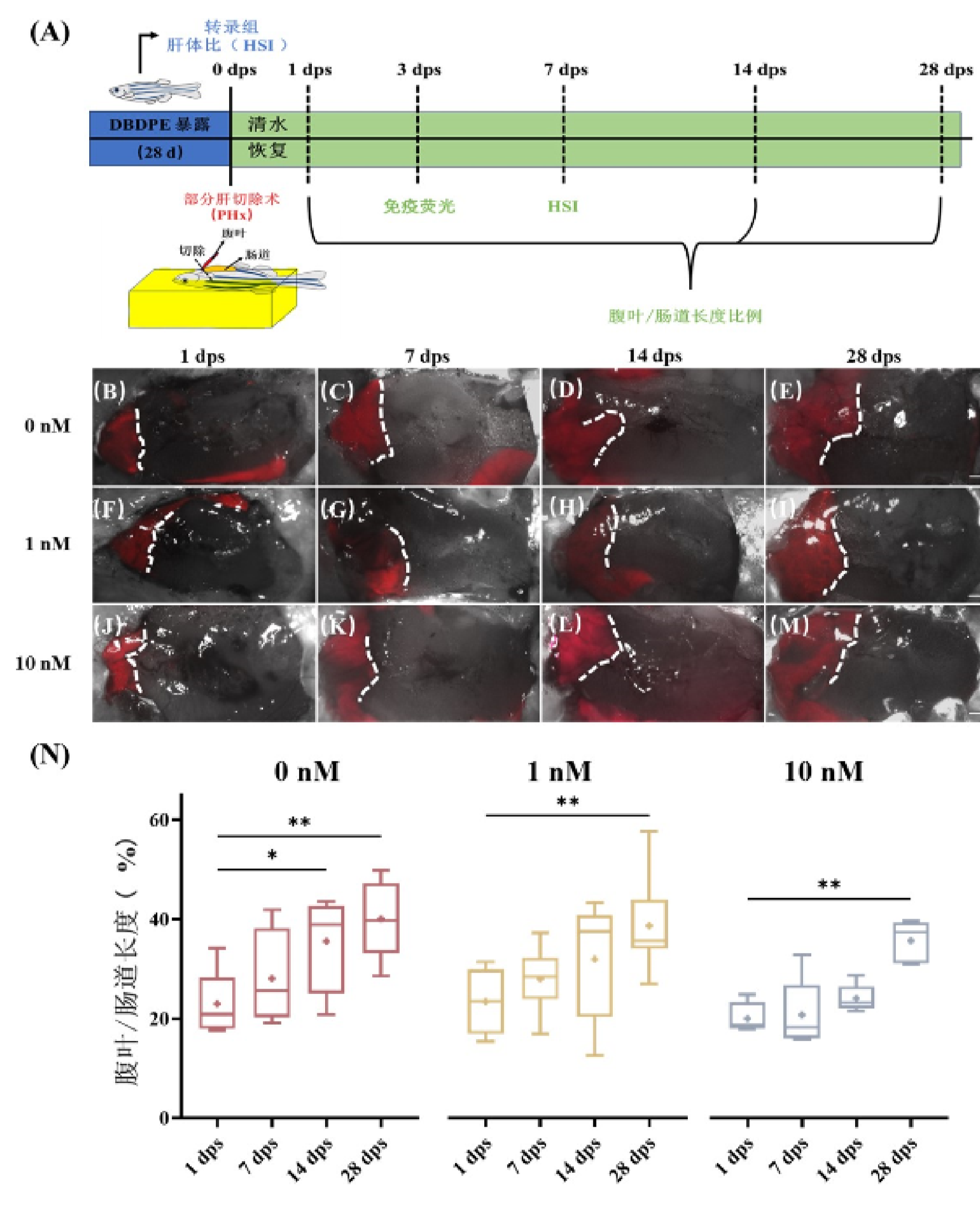


图2 DBDPE对斑马鱼成鱼肝脏再生的影响

上述研究结果有助于进一步了解 DBDPE 的肝脏毒性及其潜在机制, 提示 DBDPE 可能对水生生物及人体健康造成潜在危害。相关成果发表于 *Environmental Science & Technology* 杂志, 李帆博士、宋桂丽工程师为论文的共同第一作者, 杨丽华青年研究员为论文的通讯作者, 该研究得到国家重点研发计划和国家自然科学基金的资助。文章链接: <https://doi.org/10.1021/acs.est.3c06747>。

