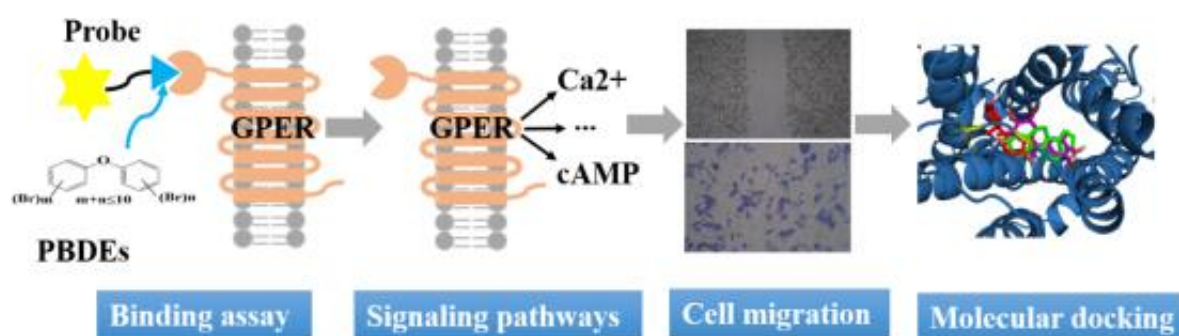


# 多溴联苯醚内分泌干扰效应机制研究取得新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/1181.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！



OH-PBDEs 通过 GPER 通路产生雌激素干扰效应

中国科学院生态环境研究中心环境化学与生态毒理学国家重点实验室郭良宏研究组在多溴联苯醚 (PBDEs) 内分泌干扰效应的机制研究中取得新进展，相关成果近日发表于国际著名的环境健康科学期刊 *Environmental Health Perspectives* (Cao et al. 2018)。

PBDEs 是一类在日常生活中广泛使用的溴代阻燃剂。环境流行病学研究揭示了人体 PBDEs 暴露与内分泌系统不良健康效应之间的密切相关性。动物实验表明 PBDEs 暴露可以导致甲状腺激素和雌激素相关的功能受到影响。然而，目前对于 PBDEs 产生内分泌干扰效应的毒性机制还不明确，对 PBDEs 在生物体内的作用靶分子、分子起始事件 (MIE) 和有害结局通路 (AOP) 还未完全揭示。

郭良宏研究组针对 PBDEs 的环境健康问题，从分子作用、细胞效应、细胞功能、计算模拟等不同层面，对 PBDEs 内分泌干扰的毒性机制进行了长期、系统的研究。针对甲状腺激素系统，该组研究了 PBDEs 的羟基化代谢产物 OH-PBDEs 与三种甲状腺激素转运蛋白 HSA，TTR 和 TBG 的结合反应，以此评估了污染物对体内甲状腺激素转运的潜在干扰效应 (*Environ Sci Technol.*, 2012; *J Am Soc Mass Spectrom.*, 2014)。还研究了 OH-PBDEs 与甲状腺激素核受体 TR 的结合反应，在细胞内对 TR 介导信号通路的激活效应，证实其可能通过激活 TR 对甲状腺系统产生干扰效应 (*Toxicol Appl Pharmacol.*, 2013)。针对雌激素系统，该组研究了 OH-PBDEs 与雌激素核受体 ER 的结合反应，及在细胞内对 ER 信号通路的激活效应，揭示了 OH-PBDEs 可能通过激活 ER 产生雌激素干扰效应 (*Toxicology*, 2013)。

近期，该研究组在 OH-PBDEs 导致雌激素干扰效应的分子机制研究取得进展。以往的研究发现 O

---

H-PBDEs与ER的结合能力比内源性雌激素E2低几个数量级，所以激活ER可能不是其产生雌激素效应的主要途径。郭良宏组近期的研究工作首次发现OH-PBDEs能够与雌激素膜受体GPER结合，并激活GPER介导的信号通路，进而导致其所调控的细胞迁移功能的改变。实验结果证实OH-PBDEs可通过GPER介导的非基因通路产生快速的雌激素效应，而且产生效应的浓度比ER基因通路低100倍，最低浓度达到100 nM，与人体实际暴露水平接近。因此，GPER信号通路可能是OH-PBDEs在活体上产生雌激素效应的主要途径。

以上研究工作得到了中国科学院先导专项B和国家基金委项目的资助。(来源：科学网)

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://www.iikx.com)转发