

---

# 大连化物所等发现全氟醚羧酸暴露的毒性效应和新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22069.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，中国科学院大连化学物理研究所研究员许国旺团队与烟台大学药学院教授王建设团队合作，在全氟醚羧酸（PFECA）毒性效应和作用机制研究中取得进展，发现了全氟-3,5,7,9,11-五氧十二烷酸（PFO5DoDA）通过糖皮质激素抑制效应导致肝脏稳态紊乱的机制。

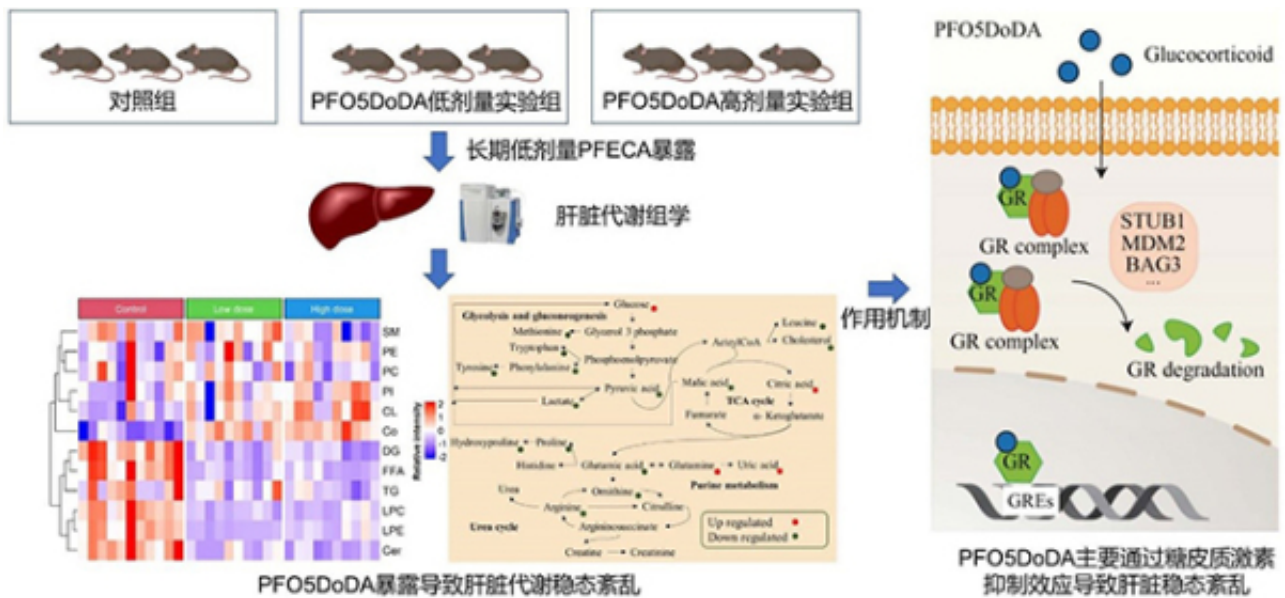
全氟和多氟烷基物质（PFAS）是一种被广泛用于工业和消费品的化学物质，其潜在的生物蓄积性和毒性是全世界关注的问题。PFECA被认为是传统PFAS的下一代替代品，但是人们对于其环境和健康风险的认识非常有限。

该工作中，研究人员通过PFO5DoDA长期的环境相关剂量暴露研究了PFECA对小鼠的毒性作用效应。结果表明，PFECA暴露会抑制许多细胞压力信号并导致肝肿大。PFO5DoDA可作为过氧化物酶体增殖物激活受体（PPAR）的体外激动剂，并调控PPAR依赖的基因在肝脏中的表达。此外，研究还发现，PFECA对糖皮质激素受体（GR）具有抑制效应，并导致对压力信号广泛的抑制，这一效应在传统全氟辛酸（PFOA）中未见报道。暴露小鼠的肝脏代谢组学分析发现，脂肪酸、氨基酸的降低以及 $\alpha$ -氧化的增强，提示了PFO5DoDA对GR和PPAR信号的共同作用导致的肝脏代谢紊乱。进一步的机理研究表明，PFO5DoDA通过降解GR蛋白可以抑制GR的激活。该研究提出了传统PFAS替代品PFECA存在的潜在健康风险，揭示了PFECA通过抑制GR通路下调压力信号的机制。

相关研究成果以PFO5DoDA disrupts hepatic homeostasis primarily through glucocorticoid signaling inhibition为题发表在《危险材料杂志》（Journal of Hazardous Materials

）上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、中科院青年创新促进会等项目的支持。

[论文链接](#)



大连化物所等发现全氟醚羧酸暴露的毒性效应和新机制

研究团队单位：大连化学物理研究所

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](https://www.iikx.com)转发