

南科大郑春苗团队在生态毒理学领域取得系列研究成果

2020年04月01日 科研新闻 浏览量： 3070

近期，南方科技大学环境科学与工程学院讲席教授郑春苗团队在生态毒理学领域取得系列重要研究进展，相关成果分别在Environmental Science & Technology (ES&T) 和Environment International (EI) 等知名刊物上发表。



图1. 国际环境领域顶级刊物ES&T封面文章

团队研究分析指出，内分泌干扰物双酚S对鱼类具有明显心脏毒性效应。研究人员通过基因组学分析，预测了斑马鱼从胚胎到幼鱼阶段过程中心脏功能受损情况。团队还通过生物通路分析，首次解析了双酚S造成心脏毒性的机理，阐明了双酚S通过调节免疫因子，造成组织炎症而干扰心脏功能的可能性。该成果近期以“Transcriptomic Responses of Bisphenol S Predict Involvement of Immune Function in the Cardiotoxicity of Early Life-Stage Zebrafish (*Danio rerio*)”为题发表在环境领域顶级期刊Environmental Science & Technology上，并被选作为封面文章。

返回

最新动态



[中国证监会原主席肖钢南科大讲堂畅谈多层次资本市场建设](#)

2020年11月19日，第十三届全国政协经济委员会委员、中国证监会原主席肖钢做客第261期南科大讲堂，为我校师生带来以“我国多层次资本市场建设”为主题的报告。

[深圳市小分子药物发现与合成重点实验室我校揭牌](#)

2020年11月18日，深圳市小分子药物发现与合成重点实验室揭牌仪式暨第一次学术委员会在南科大举行。

热点阅读

[查看更多](#)

[南科大李闯创团队在复杂天然产物全合成领域发表多篇综述性评论文章](#)

近期，南方科技大学化学系教授李闯创课题组应邀在Accounts of Chemical Research、Chemical Reviews、Chemical Society Reviews等期刊发表多篇综述性评论文章。

[带着南科大精神，从“新”出发——陈十一校长在2020年开学典礼上的讲话](#)

南科大校长陈十一在2020年开学典礼上以“带着南科大精神，从‘新’出发”为题发表讲话。

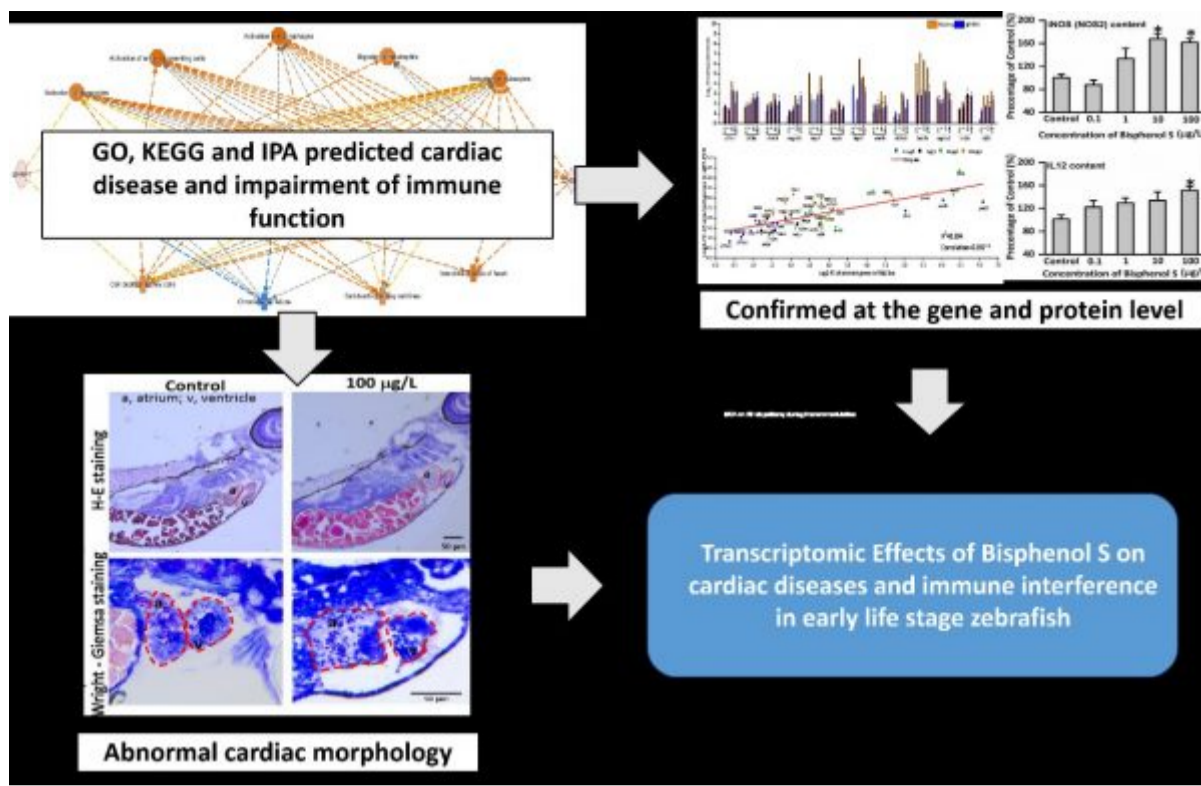


图2. 转录组学预测双酚S在斑马鱼发育早期对心脏疾病和免疫系统的干扰作用

团队还对内分泌干扰物双酚类化合物的氧化应激和免疫干扰效应进行了深入研究。双酚类化合物被工业界认为是安全的双酚A替代物而被广泛应用，然而，团队成果系统说明了环境水平的双酚S和双酚F具有和双酚A类似和相当水平的毒性效应，能够诱导活性氧生成，造成氧化压迫，释放炎症因子，进而抑制巨噬细胞的吞噬活性，干扰体内免疫系统平衡。相关成果对于保障生态系统安全具有重要意义，并发表在Environmental Pollution, Science of The Total Environment和Chemosphere等期刊上。

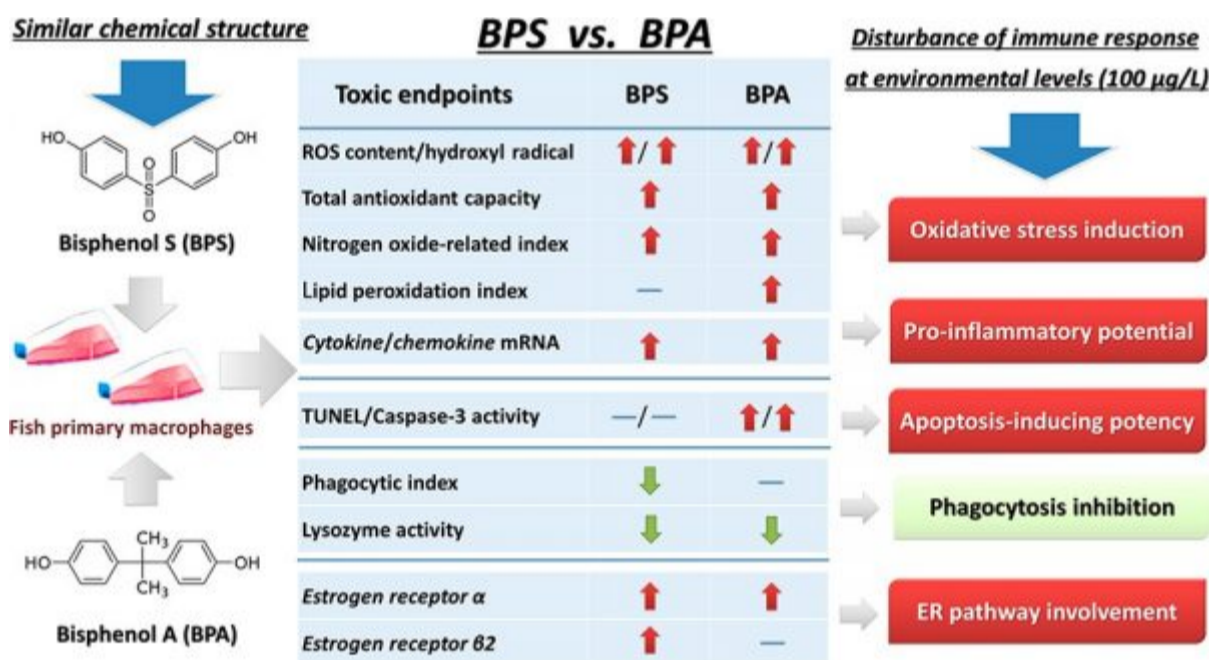


图3. BPS与BPA对鱼类免疫毒性的比较

此外，团队通过斑马鱼和鱼类原代细胞对抗生素的毒性进行深入解析。低剂量的抗生素在海洋环境中无处不在，并且可能对水生生物产生负面影响。研究团队利用高效液相质谱联用技术检测了抗生素在深圳市主要流域的分布水平，并选择了环境中最常检出的头孢噻肟、恩诺沙星、四环素和磺胺间甲氧嘧啶这四种抗生素为研究对象。研究人员通过体外细胞实验证实，抗生素暴露健康的体外细胞，可能会抑制巨噬细胞的免疫功能，进而减弱机体的抵抗力。实验也佐证了抗生素滥用对机体危害以及环境浓度抗生素对水生生态系统的影响。

研究还表明，抗生素会激活鱼类NF-κB信号通路并诱导NF-κB介导的免疫反应，包括内源性ROS产生、抗氧化酶活性、细胞因子的表达等。相关成果以“Evidence linking exposure of fish primary macrophages to antibiotics activates the NF-κB pathway”为题发表在权威期刊Environment International上。同时，团队以斑马鱼胚胎为研究模型，分别阐明了这四种抗生素的急性毒性大小。研究发现，抗生素对鱼类尤其是鱼类早期胚胎发育阶段影响较大，表现在干扰鱼类体长生长及其代谢系统的发育水平。相关成果发表在Environmental Pollution, Ecotoxicology and Environmental Safety, Science of The Total Environment等期刊上。

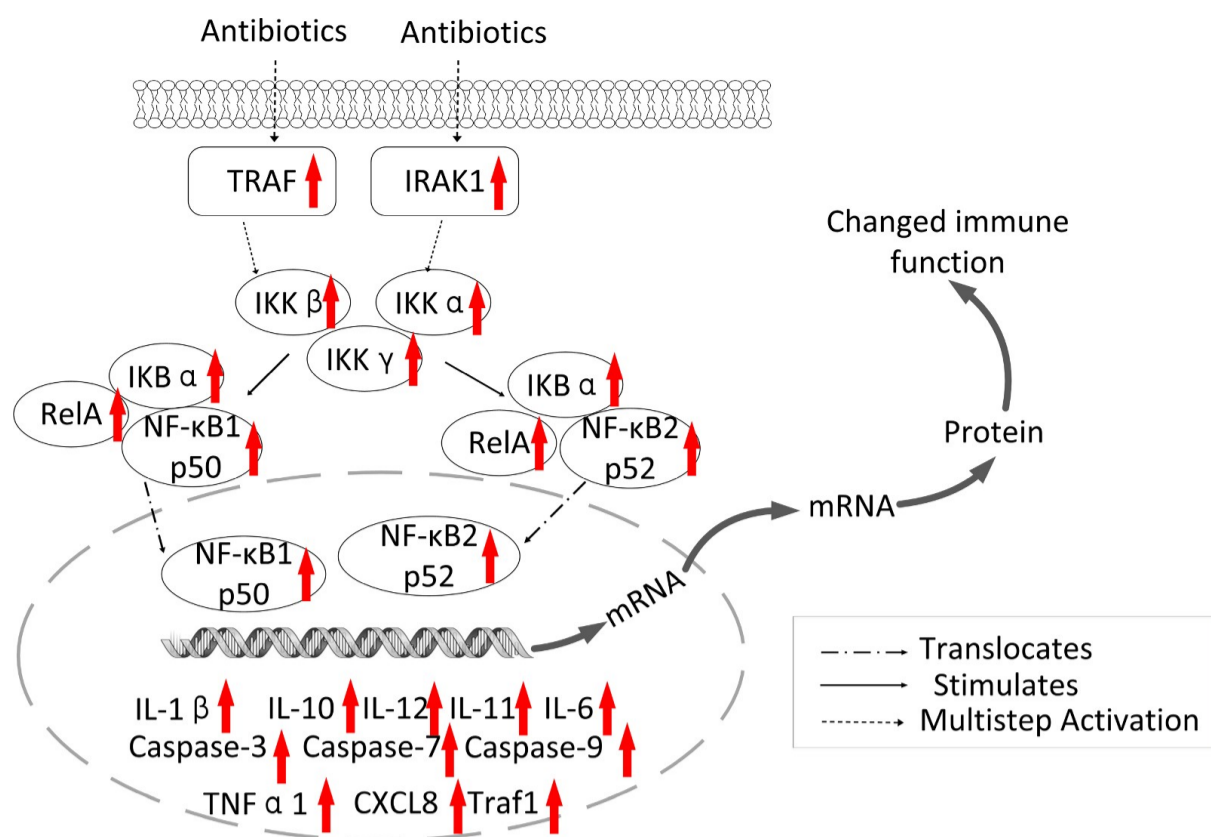


图4. 抗生素激活鱼类原代巨噬细胞内NF-κB信号通路

这些研究成果有助于阐明新型污染物的毒性作用以及毒性机理，也为新型污染物的生态风险评估提供科学依据。未来，团队将继续开展内分泌干扰物及抗生素的毒性研究，并着重解析其通过亲代传递到子代并对子代的毒性作用及致毒机理。

以上工作主要由郑春苗及其团队成员、环境科学与工程学院研究助理教授裘文慧指导完成。近年来，郑春苗团队依托广东省土壤与地下水污染防控及修复重点实验室和国家环境保护流域地表水-地下水污染综合防治重点实验室等科研平台，致力于研究新型污染物在流域地表水-地下水系统中的赋存形态、归趋和迁移规律，以及对生态系统和人体健康的风险，旨在为全球变化下水资源（量与质）的可持续利用提供重要的科学依据和先进决策方法，以便更好地应对全球变化加剧的水环境挑战。

部分论文链接：

- <https://dx.doi.org/10.1021/acs.est.9b06213>
- <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105624>
- <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137062>
- <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2019.01.114>
- <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.02.154>
- <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2019.124418>
- <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2019.01.126>
- <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2018.09.133>
- <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.398>
- <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2018.04.105>
- <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.11.039>
- <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.09.315>

供稿：环境科学与工程学院

通讯员：苏园园

编辑：苗雪宁



南方科技大学
新闻网

新闻网

新闻中心

搜索

相关链接

官方网站

学校概况

院系设置

师资概况

