

黄贞贞课题组在母乳中全氟多氟化合物的暴露研究中取得新成果

武汉大学公共卫生学院 2024年03月01日 09:13 湖北

近日，国际权威期刊Environmental Science & Technology（《环境科学与技术》）在线发表了武汉大学公共卫生学院黄贞贞课题组在环境卫生方面的最新研究成果，论文题为“Changes in Concentrations of Polyfluoroalkyl Substances in Human Milk Over Lactation Time and Effects of Maternal Exposure via Analysis of Matched Samples”。公共卫生学院研究生张鑫、周兴艳以及中南医院陈慧君为共同第一作者，黄贞贞研究员和新加坡国立大学Lee Hian Kee教授为共同通讯作者，武汉大学为第一署名和通讯单位。该研究基于出生队列人群获得了不同时期的母乳样本，利用双功能复合纳米纤维实现了对母乳中全氟多氟化合物的特异性萃取，进而更精确地揭示了哺乳期母乳中多种全氟多氟化合物的动态变化。

RETURN TO ARTICLES ASAP | < PREV ECOTOXICOLOGY AND PU... NEXT >

Changes in Concentrations of Polyfluoroalkyl Substances in Human Milk Over Lactation Time and Effects of Maternal Exposure via Analysis of Matched Samples

Xin Zhang, Xingyan Zhou, Huijun Chen, Xinyi Gao, Yan Zhou, Hian Kee Lee*, and Zhenzhen Huang*

Cite this: Environ. Sci. Technol. 2024, XXXX, XXX, XXX-XXX

Article Views41

Altmetric1

Citations-

ShareAdd toExporteasyScholar

Publication Date: February 23, 2024

LEARN ABOUT THESE METRICS

https://doi.org/10.1021/acs.est.3c09896

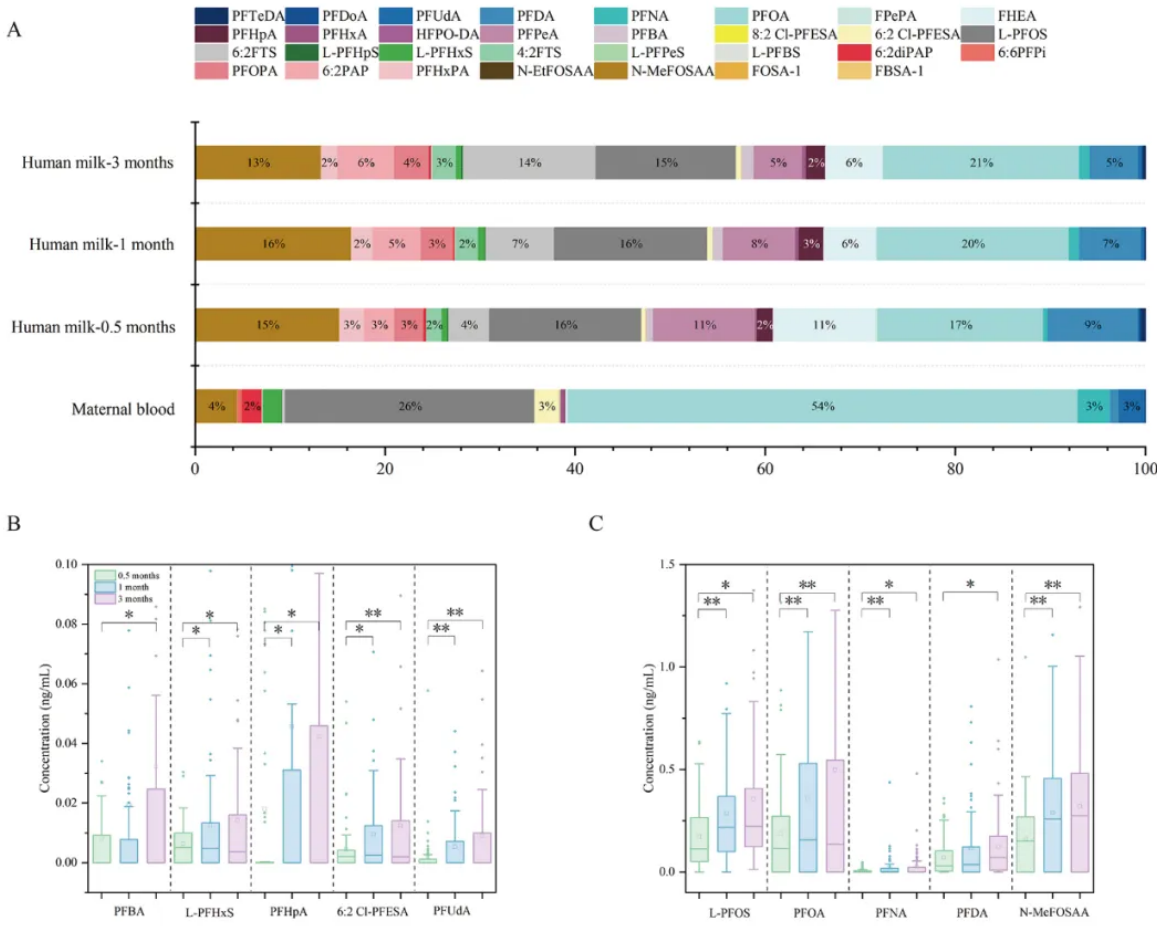
© 2024 American Chemical Society

Request reuse permissionsSubscribed

收藏

全氟和多氟烷基物质（PFAS）是一类含有碳氟键的化合物，广泛应用于各种消费产品和工业应用中，导致其在环境中普遍存在，并可通过消化系统、呼吸系统和皮肤进入人体，扰乱激素和生理稳态系统。母乳中的脂类和蛋白质约占总成分的50%，部分PFAS可与这些蛋白质结合，在母乳中蓄积并转移给婴儿。婴儿期独特的生理特点使得其健康更容易受到PFAS暴露的影响。传统商品化的固相萃取小柱对PFAS的特异吸附能力有限，因此，为了更高效准确地测定包括母乳、血液等生物样本中的PFAS，本研究制备了双功能化的金属有机框架UiO-66复合材料并构建类“三明治夹心”结构的固相微萃取装置，实现了高效特异性萃取并检测生物样本中的31种PFAS，并对收集到的76组配对生物样本进行了分析，包括产后外周血、产后初乳、过渡乳和成熟乳。

本研究发现采样地区母亲产后外周血中有30种PFAS的检出率范围为1.31%-100%。产后十五天母乳中检出的28种PFAS的检出率范围为1.31%-96.1%，而1个月和3个月母乳中检出的30种PFAS的检出率范围分别为1.31%-98.7%和1.31%-100%。在这三个时期母乳中，L-PFHxS、L-PFOS、PFOA、PFDA和N-MeFOSAA的检出率几乎均高于50%。其中，N-MeFOSAA是PFOS的替代物。这提示我们更需关注目前出现和应用的新兴PFAS。相关性分析发现母乳中的PFAS浓度与母亲外周血中PFAS浓度呈现显著相关。所有母乳样本中检出频率高于30%的10种PFAS的浓度呈现出一定的增加趋势，包括PFBA、L-PFHxS、PFHpA、6:2 Cl-PFESA、PFUdA、L-PFOS、PFOA、PFNA、PFDA和N-MeFOSAA。母乳中主要物质成分会随泌乳时间和饮食习惯的改变而变化。该研究初步探索了不同时期母乳中PFAS浓度，为后续研究母体PFAS的暴露来源和提供科学的母乳喂养营养建议提供了部分理论依据，也将为环境质量监管政策的制定提供必要信息。



该研究工作得到了国家自然科学基金、湖北省自然科学基金、武汉大学拔尖创新人才项目和学校大型仪器设备共享平台的支持。

通讯员: 张 鑫
编 辑: 黄智鹏
责 编: 樊 杰
审 核: 高功敏

