

新疆生地所在环境因子影响湖泊沉积物微生物多样性和汞循环机制研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12087.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！

汞是一种全球性污染物，大气中的汞可通过干湿沉降进入地表水和土壤，环境因素的变化可导致汞的转化。从无机汞转化而来的甲基汞（MeHg）可通过食物链进行生物积累，对人类健康构成威胁。微生物活动在汞生物地球化学循环中发挥关键作用，例如，merA基因编码的汞还原酶能够将 Hg^{2+} 还原为 Hg^0 。湖泊中的汞污染影响沉积物微生物群落结构和功能。已有研究表明，长期的汞污染会影响细菌、真菌群落组成及多样性。

干旱区的湖泊具有其特殊性，盐碱化程度高、藻菌生物膜广布。藻菌生物膜衰亡之后是沉积物中有机质的重要补充。研究汞污染条件下，盐度和藻类生物物质对沉积物微生物多样性和汞循环基因丰度的影响，对分析干旱区湖泊沉积物汞的生物地球化学循环具有重要意义。

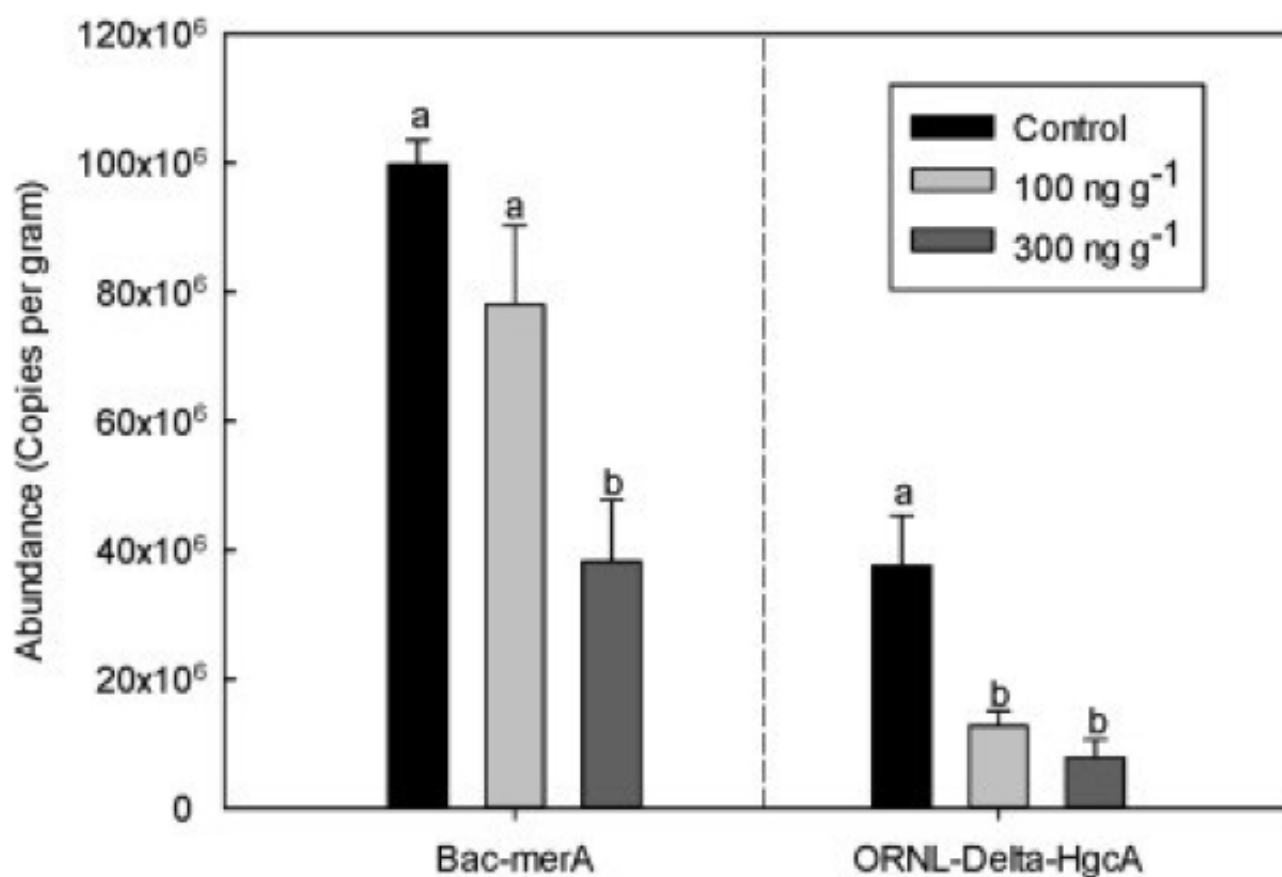
中国科学院新疆生态与地理研究所环境污染与生态修复实验室副研究员宋文娟以干旱区湖泊沉积物和湖泊水体为研究对象，室内模拟构建微宇宙实验。采用qPCR技术，研究汞还原酶基因（merA）和汞甲基化基因（hgcA）的丰度；采用高通量测序的方法，研究微宇宙体系中微生物多样性组成和组间的差异。

研究发现，沉积物中对汞还原和甲基化中起关键作用的是细菌而非古细菌。高含量的汞会降低merA和hgcA的丰度，且导致汞甲基化微生物（Ruminococcaceae，Bacteroidaceaceae和Veillonellaceae）的相对丰度增加；盐度和藻生物物质对汞循环基因的影响取决于基因类型和浓度；较高藻生物物质输入能够增加merA丰度，降低hgcA丰度，且导致与汞循环有关的特定细菌群落的增加，从而提高参与有机物分解的细菌的丰富性

。

相关研究成果以Effect of salinity and algae biomass on mercury cycling genes and bacterial communities in sediments under mercury contamination: Implications of the mercury cycle in arid regions为题，发表在Environmental Pollution上。研究工作得到国家自然科学基金和中科院青年创新促进会的支持。

[论文链接](#)



不同汞污染水平下细菌merA和hgcA基因丰度的变化

研究团队单位：新疆生态与地理研究所

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](#)转发