

快速检索

检索

高级检索

[首页](#)[稿约信息](#)[编者论坛](#)[编委会](#)[关于本刊](#)[订购本刊](#)[下载中心](#)

研究论文

李颖君,柴茜,井维鑫,王兰. 镉锌在河南华溪蟹鳃中的吸收途径及亚细胞分布研究[J].环境科学学报,2015,35(5):1581-1586

镉锌在河南华溪蟹鳃中的吸收途径及亚细胞分布研究

Uptake pathways and sub-cellular distributions of cadmium and zinc in the gills of freshwater crab *Sinopotamon henanense*关键词: [镉和锌](#) [吸收途径](#) [亚细胞组分](#) [蟹](#) [河南华溪蟹](#)基金项目: [国家自然科学基金\(No.31272319\)](#); [高等学校博士学科点专项科研基金\(博导类\)\(No.20111401110010\)](#); [山西省特色学科重点项目\(No.2011-SXDX-SWX-003\)](#)

作者 单位

李颖君 山西大学生命科学学院, 太原 030006

柴茜 山西大学生命科学学院, 太原 030006

井维鑫 山西大学生命科学学院, 太原 030006

王兰 山西大学生命科学学院, 太原 030006

摘要: 采用火焰原子分光光度法检测了河南华溪蟹(*Sinopotamon henanense*)鳃中重金属镉、锌的含量,进而探讨了镉、锌两种金属在河南华溪蟹组织中的吸收途径及亚细胞分布情况.实验首先运用Ca²⁺通道抑制剂三氯化镧(LaCl₃)和巯基抑制剂N-乙基顺丁烯二酰亚胺(NEM)对河南华溪蟹预处理4 h,然后再用不同浓度镉(50、100、500 μg · L⁻¹)、锌(100、1000 μg · L⁻¹)分别处理7 d.实验结果显示,LaCl₃仅抑制了鳃组织中镉的吸收,而NEM抑制了鳃组织中镉、锌的吸收.在亚细胞组分中,LaCl₃降低了镉在细胞碎片和细胞器中的分布,NEM减少了镉在热稳定蛋白及锌在热变性蛋白部分的分布;两种抑制剂均增加了锌在金属富含颗粒部分的分布.实验结果表明,在河南华溪蟹组织的不同亚细胞组分中,镉、锌两种重金属的分布具有差异,推测LaCl₃和NEM均可调控镉的吸收,而NEM只调控锌的吸收.

Abstract: This study investigated the uptake pathway and sub-cellular distribution of cadmium (Cd) and zinc (Zn) in the gills of freshwater crab *Sinopotamon henanense* using flame atomic absorption spectrophotometry for metal quantification. Crabs were treated with various concentrations of Cd (50, 100 and 500 μg · L⁻¹) or Zn (100 and 1000 μg · L⁻¹) for 7 days with pre-exposure to a calcium-channel blocker LaCl₃ and a thiol inhibitor N-ethyl maleimide (NEM) for 4 hours. Our results showed that in the gills the levels of accumulated Cd and Zn were reduced by the pre-treatment of thiol inhibitor N-ethyl maleimide (NEM); calcium-channel inhibitor LaCl₃ only blocked Cd uptake. The subcellular analysis showed that LaCl₃ inhibited the Cd accumulation in cellular debris and organelles. NEM lowered the Cd accumulation in heat-stable proteins and Zn accumulation in heat denatured proteins. Both inhibitors enhanced the Zn accumulation in metal-rich granules. In conclusion, our results indicate that the metals can accumulate in different sub-cellular components of the gills of the crab, and suggest that the uptake of Cd is mediated by both LaCl₃ and NEM, while the uptake of Zn is mediated by NEM.

Key words: [zinc and cadmium](#) [uptake pathway](#) [sub-cellular distribution](#) [gills](#) [Sinopotamon henanense](#)

摘要点击次数: 703 全文下载次数: 1988

关闭

下载PDF阅读器

您是第27503836位访问者

主办单位: 中国科学院生态环境研究中心

单位地址: 北京市海淀区双清路18号 邮编: 100085

服务热线: 010-62941073 传真: 010-62941073 Email: hjkb@cees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计