
研究发现趋磁细菌在重金属铅毒性干预中的新应用

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36707.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！

研究发现趋磁细菌在重金属铅毒性干预中的新应用。

近日，中国科学院合肥物质科学研究院科研团队，发现趋磁细菌在拮抗重金属铅毒性方面的优势，揭示了有/无磁小体的趋磁细菌在拮抗铅毒性机制中的关键差异。

铅是生物半衰期长、环境持久性高及毒性强的重金属污染物。临床上，铅中毒治疗主要使用金属离子螯合剂，但其缺乏特异性且存在潜在的毒副作用。因此，亟待开发高效且安全的铅解毒新策略。趋磁细菌凭借高效的重金属富集能力和优良的生物相容性，广泛应用于环境重金属修复和生物医学等领域。但是，趋磁细菌能否在重金属诱导的生物毒性效应中发挥应用优势，尚不清楚。

该团队突破了现有污染物毒性拮抗研究普遍采用的拮抗剂预暴露或共暴露模式，采用铅预暴露、拮抗剂后暴露的处理方式，更精准地模拟了“铅中毒-后续解毒”的真实场景，提升了研究结论的实际参考价值。结果显示，含有磁小体的AMB-1菌株及磁小体缺失的AMB-1菌株，均可高效拮抗铅诱导的毒性效应。即使在铅预暴露细胞9h后，两种AMB-1仍可将铅暴露后的细胞活力从约30%提升到80%以上。高分辨透射电镜与元素能谱分析发现，两种AMB-1均通过富集铅并减少其在细胞内的累积，从而拮抗铅毒性。

磁小体影响趋磁细菌对铅的富集模式：M-AMB-1通过菌体表面吸附作用，从而富集铅；NM-AMB-1通过铁转运系统将铅内化入菌体，进而富集铅。

。

上述
存在差异
的富集机制，或源于细菌体内铁含量的负反馈调节作用，即铁的存在会抑制铅进入细菌体。

这一研究为防治铅
中毒提供了新策略，并为拓展趋磁细菌在环境健康领域的新应用提供了基础科研数据。

相关研究成果发表在*Journal of Environmental Sciences*上。研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)

有/无磁小体的趋磁细菌AMB-1通过不同模式富集铅，进而拮抗铅毒性的作用机制

研究团队单位：合肥物质科学研究院

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