科学家摸清湖鱼的汞从何而来

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10296.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！

科学家摸清湖鱼的汞从何而来。

加拿大里贾纳大学生物地球化学家Britt Hall团队日前在《环境科学与技术快报》上发表论文称，北美草原湖泊中一种浮游生物体内的汞浓度大约是湖泊中其他浮游动物的两倍。这很可能是因为它会吃掉生活在含汞泥浆中的细菌或蠓。在夜间，它们就像汞电梯，把毒素从湖泊深处带上来。研究团队称，证据就在鲈鱼身上：晚上捕获的黄色鲈鱼的汞含量是白天捕获的黄色鲈鱼的两倍。

科学家意外发现了这种神经毒素在湖泊中循环的方式——在深夜搭上小型食肉甲壳动物的电梯。这一发现有助于解释为什么一些湖鱼汞含量高的惊人。研究还表明，只在白天对湖泊进行采样的研究人员可能会错过这些生态系统运行的重要线索。

大多数汞污染来自小规模的黄金冶炼和燃煤使用。这些汞会上升到大气中，在全球范围内循环，然后再以雨雪形式降落。当汞到达低氧环境（如湿地和湖床）时，细菌会将其转化为一种名为甲基汞的有毒物质，并在动植物体内积累。人类胎儿和幼儿接触汞导致的风险最高，可能会出现发育问题。

金枪鱼等顶级食肉动物的组织中会积累甲基汞。但是在有大量藻类和浮游动物的湖泊中，因为食物网底部有更多生物，生态系统中的汞被稀释，鱼类摄取到的汞会减少。然而，也有例外，如北美大草原湖泊中的鱼，其汞含量就很高。

1997年，Hall的同事、里贾纳大学生态学家Peter Leavitt测量了加拿大卡特普瓦湖各种鱼类和浮游动物体内的汞含量，发现夜间捕食的黄鲈鱼比白天捕食的黄鲈鱼含有更多的汞。不同种类的浮游动物之间的汞浓度也存在差异。

里贾纳大学博士后Richard Vogt仔细观察了一种名为Leptodora的浮游动物。Leptodora是水蚤的近亲，长约1.5厘米，有一只巨大的眼睛。（Leavitt称之为幽灵跳蚤，因为它们是半透明的。）2013年，Vogt和同事发现，成年的Leptodora每天都会上下移动。白天，它们躲在没有氧气的湖底躲避食肉鱼类，晚上则游到湖面——此时大多数鱼不活跃或看不清楚，并以其他浮游动物为食。Vogt还发现至少有一种鱼——黄色鲈鱼——可以在黑暗中捕捉Leptodora。

达特茅斯学院水生生态学家Celia Chen说，这种类型的生态研究可以帮助提高大规模污染监测的准确性。例如，一些研究人员通过监测鱼类体内的汞浓度研究不同湖泊中汞沉积量的变化，Leptodora的出现可能会扭曲比较结果。她说：这些生态因素改变了汞在标准物种中的含量。这对污染监测来说不是一件小事。

Hall、Leavitt和同事正在研究另一种类型的污染：温室气体。他们正在研究北美草原湖泊如何吸收二氧化碳，以及Leptodora是否也会将另一种强力温室气体（甲烷）输送到湖面。如果是这样，汞电梯可能会带来另一种危险。（来源：中国科学报 韩天琪）

相关论文信息: https://doi.org/10.1021/acs.estlett.0c00446

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Britt Hall 来源：《环境科学与技术快报》

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