城市环境所在水库蓝藻水华发生和消退后浮游细菌群落动态研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/3694.html

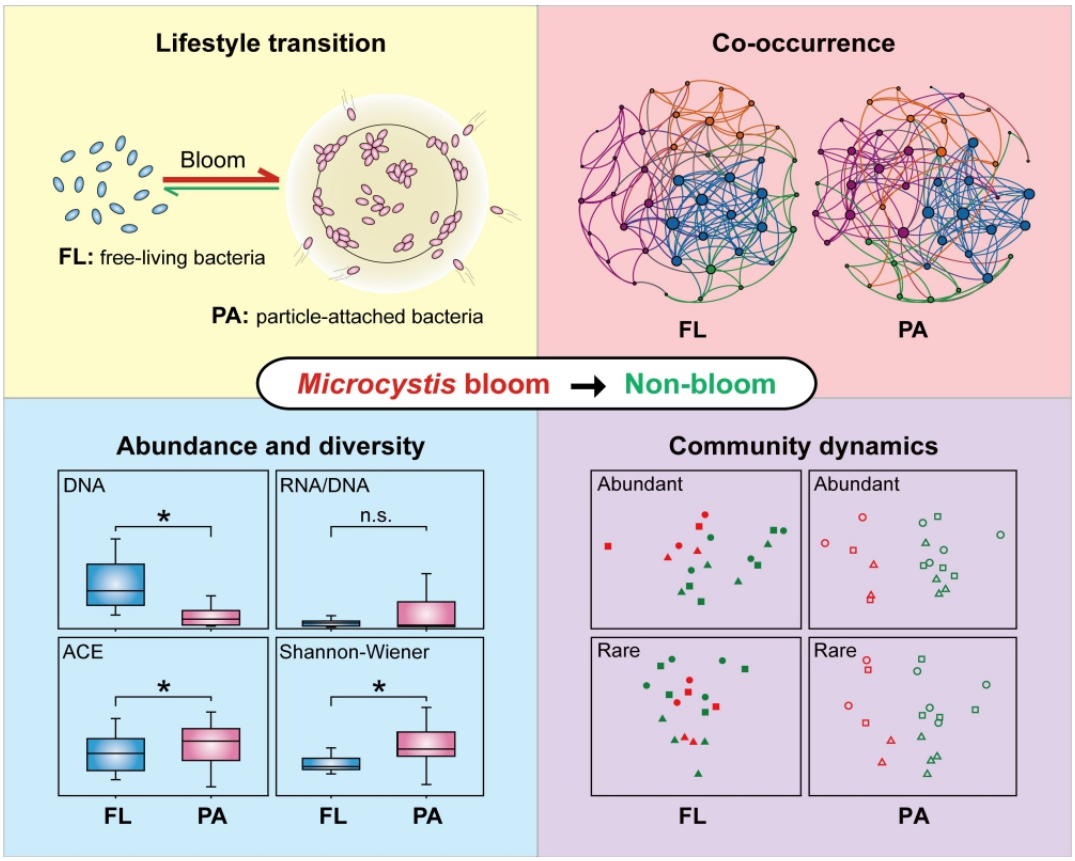
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

城市环境所在水库蓝藻水华发生和消退后浮游细菌群落动态研究中取得进展。亚热带河流水库是我国重要的水生态系统，具有不可替代的服务功能，拥有独特的浮游微生物群落。然而，在全球气候变化和水体富营养化加剧的背景下，水库蓝藻水华暴发已经成为一个世界性的生态环境问题。监测蓝藻和浮游细菌群落的动态变化、研究藻菌的相互作用及控制浮游生物群落演替的关键因子，将有助于水库水质优化管理、预防和控制有害蓝藻水华发生。在自然水体中，自由生和附着生细菌在生活方式、群落组成、丰度等方面存在显著差异，但是人们对亚热带分层水库中两种生活方式的浮游细菌群落对蓝藻水华的响应模式、生活方式转变及控制因素的认知还十分有限。

中国科学院城市环境研究所水生态健康研究组(杨军团队)综合应用高通量测序技术、荧光定量PCR和显微观测的方法，对水库微囊藻(蓝藻)水华发生及消退过程中自由生和附着生细菌群落的时空动态及影响机制进行了研究。结果表明浮游细菌群落对微囊藻水华的响应特征与细菌生活方式密切相关：相较于丰富的自由生细菌群落，丰富的附着生细菌在水华期具有更高的活性，其群落组成在水华期和非水华期之间存在更为显著的差异;然而，相较于稀有的附着生细菌群落，稀有的自由生细菌群落并没有受到水华的显著影响，其群落组成在湖上层和湖下层之间表现出更大的差异。值得注意的是，多数稀有细菌在水华期间更偏好于附着生的生活方式，一些特定的细菌(例如放线菌Actinobacteria、拟杆菌Bacteroidetes及厚壁菌Firmicutes)受水华显著影响，绝大部分个体的生活方式由自由生转变为附着生状态。研究还表明，附着生细菌群落具有较高的物种多样性，且群落组成变化更容易受到水体环境因子的影响。进一步分析发现，在微囊藻水华发生和消退过程中，不同生活方式及丰度的浮游细菌具有不同的演替特征，且受到不同环境参数和生态过程的影响。该研究有助于进一步认识蓝藻水华对细菌群落的影响，为解析细菌和蓝藻相互作用在蓝藻水华过程中的生态作用及机制提供了新的研究视角。

研究成果以Community dynamics of free-living and particle-attached bacteria following a reservoir Microcystis bloom为题发表在环境科学与生态学期刊Science of the Total Environment(2019, 660: 501－511)。博士生刘敏为第一作者，研究员杨军为通讯作者。该研究得到国家科技基础资源调查专项、国家自然科学基金和福建省自然科学基金的资助。

文章链接



文章摘要图

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