研究首次获得巢湖水华蓝藻天敌三维结构

作者：writer 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/6580.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！

研究首次获得巢湖水华蓝藻天敌三维结构。中国科学技术大学微尺度物质科学国家研究中心和生命科学学院教授周丛照与陈宇星团队通过长期努力，从巢湖中分离得到了一株全新的长尾噬藻体Mic1，能够特异性侵染巢湖水华的优势藻种微囊藻。通过冷冻电镜技术，他们得到了首个淡水噬藻体三维结构。该研究成果日前在线发表于《结构》杂志。

蓝藻是地球上最古老的生物之一，能够进行光合作用，进而参与调控生物圈的碳氮循环。然而，在富营养化的水体中，蓝藻的过度繁殖导致水华，带来严重的经济和社会问题。在中国的第五大淡水湖——巢湖中，每年都发生严重的水华污染，但目前仍没有有效的方法来控制。

噬藻体是一种特异性侵染蓝藻的病毒，能够调控蓝藻的种群密度和季节分布，被认为是一种潜在的有效干预蓝藻水华的生物手段。但目前为止关于淡水噬藻体的研究几乎处于空白状态。

Mic1的头部尺寸约为88纳米，尾部长度约为400纳米。研究人员通过冷冻电镜技术解析了Mic1头部近原子分辨率结构，这是科学家得到的第一个淡水噬藻体三维结构，该结构清晰地阐释了Mic1的头部组装机制。

结构分析发现Mic1的头部由衣壳蛋白gp40和装饰蛋白gp47组装形成二十面体结构。gp40采取经典的噬菌体的HK97-like折叠模式，形成五聚体和六聚体，通过榫卯结构进一步组装形成二十面体头部。装饰蛋白gp47采用全新的折叠模式，锚定在二十面体的二次轴附近，进一步加固头部的稳定性。

该研究阐明了噬藻体的组装机制，为后续噬藻体的改造和人工合成以及应用于蓝藻水华干预提供了理论指导。

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.str.2019.07.003

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