

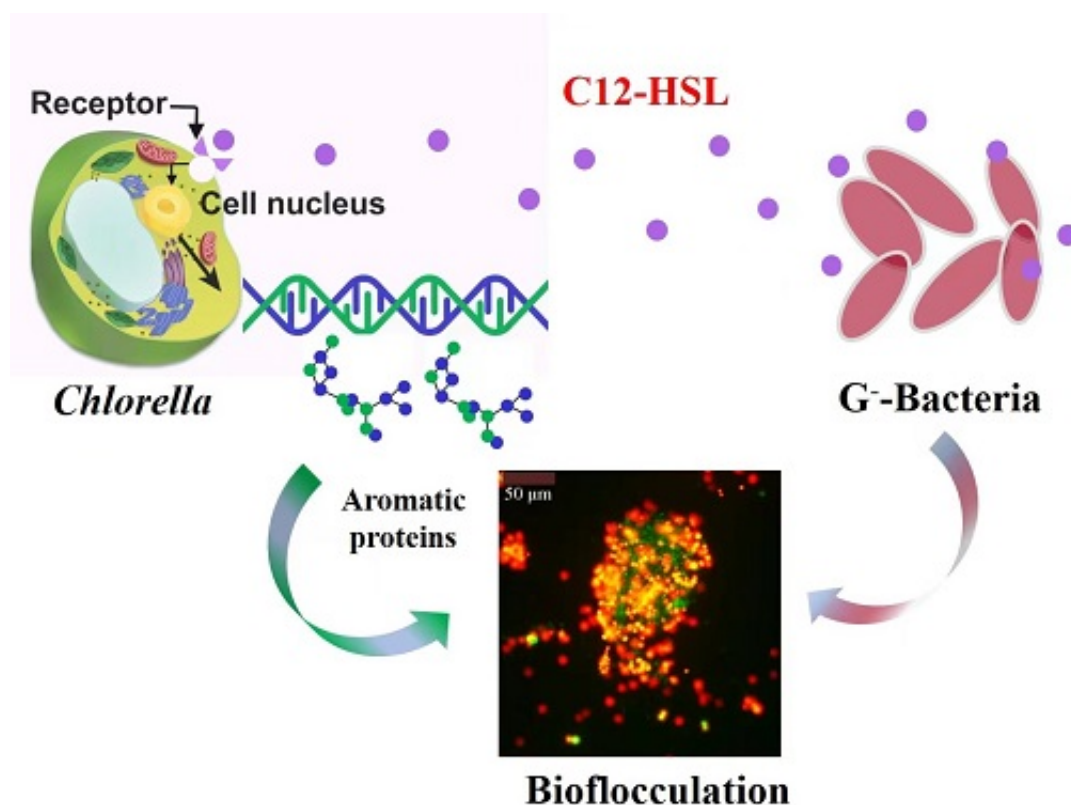
藻菌共生并交流：畜禽粪污净化与利用新机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19395.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！

藻菌共生并交流：畜禽粪污净化与利用新机制。



N-十二烷酰基-L-高丝氨酸内酯(C12-HSL)介导的藻菌间信号交流机制。中国农科院供图

近日，农业农村部沼气科学研究所畜禽粪污处理与资源化利用创新团队对沼液藻菌共生净化系统中生物絮凝的发生机制进行了解析，发现了一种新的藻菌之间信号交流机制，为畜禽养殖污水处理与资源化利用、固碳减污奠定了基础。相关研究成果发表在《环境科学与技术》(Environmental Science Technology)上。

据该团队研究员王文国介绍，藻菌共生净化是一种将污水处理与资源化利用相结合的技术，兼具

固碳减污双重效果。在一些藻菌共生系统中可以形成生物絮凝体，实现微藻的沉降、收集，降低污水处理和微藻养殖的成本。

研究团队前期构建了畜禽粪污沼液的藻菌共生净化系统，获得了稳定的生物絮凝体系。

该研究发现，来自活性污泥菌群的革兰氏阴性细菌分泌的群体感应信号分子（高丝氨酸内酯）介导了藻菌之间的细胞交流，诱导微藻细胞产生芳香族蛋白，从而促进藻菌絮凝颗粒的形成，提升系统的絮凝效率。革兰氏阴性细菌分泌的群体感应信号分子（C12-HSL）是诱导微藻细胞合成并分泌芳香族蛋白的关键。

进一步研究，通过添加群体感应抑制剂（香草醛）有效阻断了上述群体感应信号分子C12-HSL对微藻细胞的诱导作用，导致芳香族蛋白合成抑制、絮凝效果变差。而香草醛是通过与信号分子竞争细胞膜上的识别位点，从而抑制细菌的群体感应现象。这说明微藻的细胞膜上也存在类似的位点用于识别细菌分泌的C12-HSL，调控自身芳香族蛋白的合成，从而促进生物絮凝的形成。

该研究得到了国家自然科学基金中国农业科学院创新工程、中国农业科学院青年英才计划、国家现代农业产业技术体系建设专项等项目的资助。（来源：中国科学报李晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.est.2c00905>

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：王文国等 来源：《环境科学与技术》

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