



反复干旱下微生物生态记忆 通过富集植物有益菌增强宿主胁迫耐受性

邢成广^{1,2#}, 周丹丹^{2,3#}, 侯冬伟^{2,3}, 雷纯义⁴, 刘之威^{1,2}, 刘晋辉^{1,2},
胡超建^{1,2}, 刘锦叶^{1,2}, 黄淑珍^{1,2}, 霍泳^{1,2}, 周明睿^{1,2}, 刘蔚秋^{1,2*}

¹广东省植物逆境生物学重点实验室, 中山大学生态学院;

²水产动物疫病防控与健康养殖全国重点实验室;

³中山大学海洋科学学院

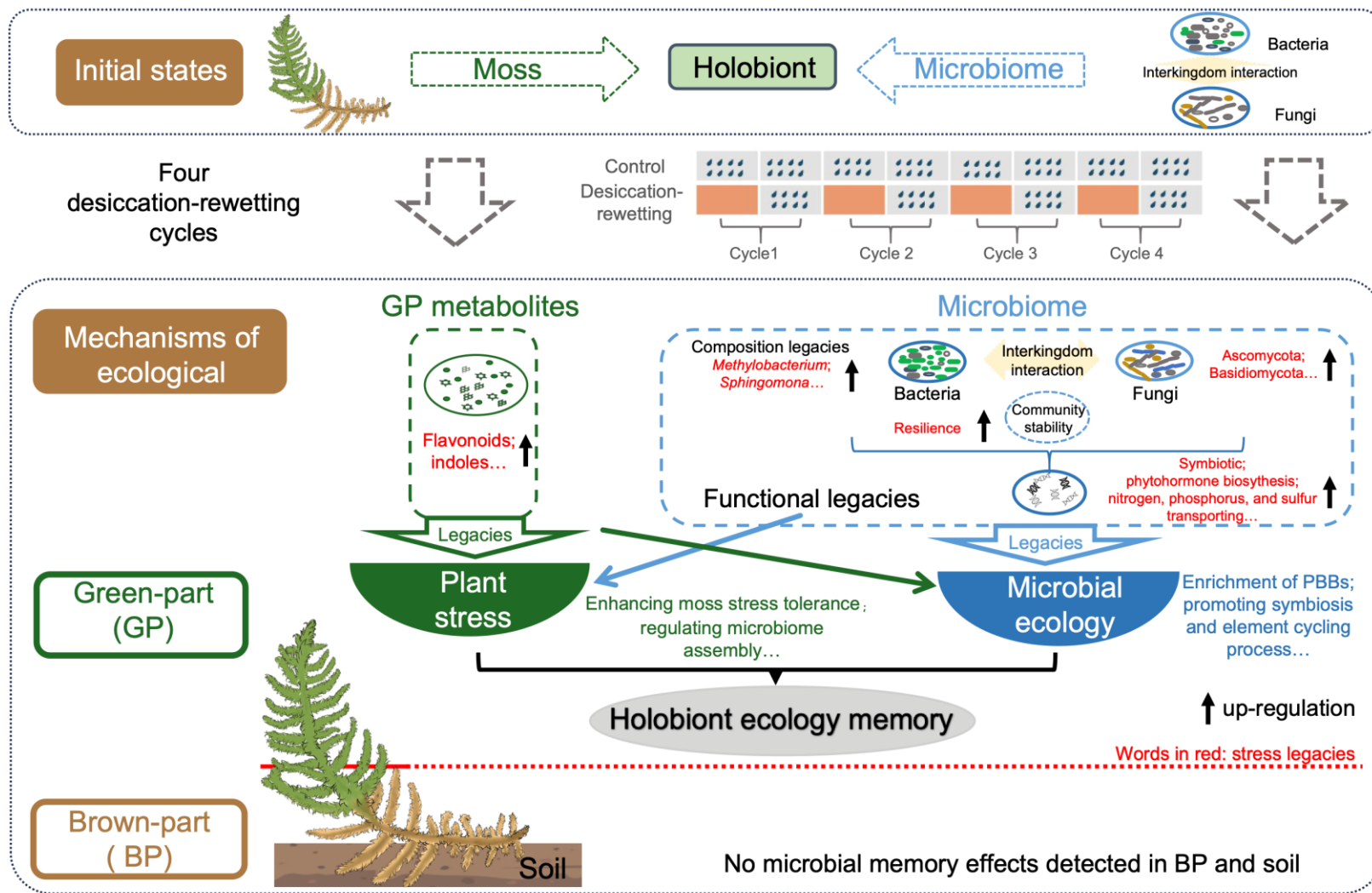
⁴黑石顶自然保护区



Chengguang Xing, Dandan Zhou, Dongwei Hou, Chunyi Lei, Zhiwei Liu, Jinhui Liu, Chaojian Hu, et al. 2026.
Microbial ecological memory of recurrent drought enhances host stress tolerance through enrichment of plant-beneficial
bacteria. *iMetaOmics* 3: e70110. <https://doi.org/10.1002/imo2.70110>



简介



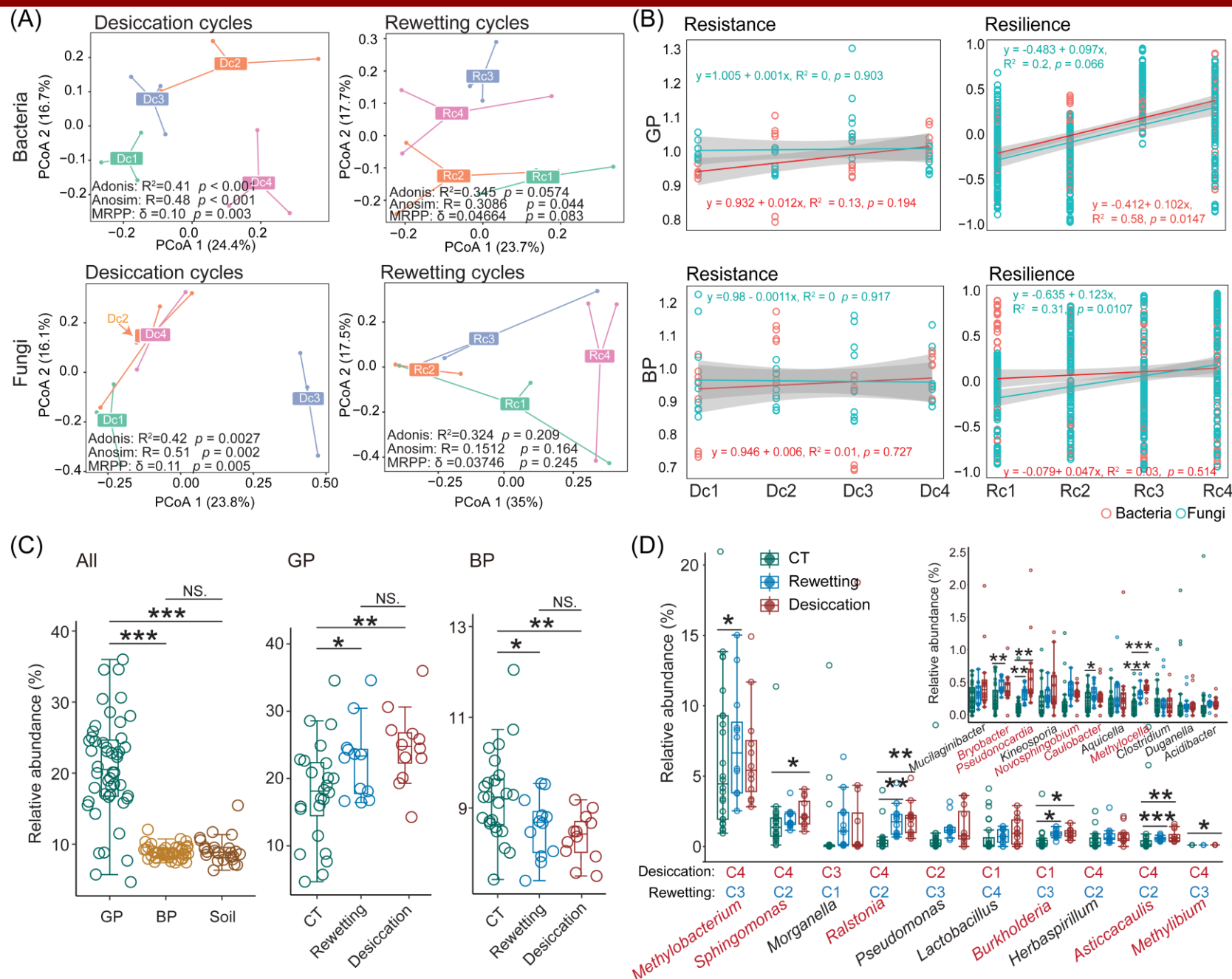
反复干旱-复水胁迫下，大灰藓 (*Calohypnum plumiforme*) 微生物群落产生了具有生态位特异性的生态记忆。该记忆通过特异性富集植物有益菌，增强宿主的抗逆能力，支持“全共生体生态记忆 (holobiont ecological memory)”机制。



亮点

- 一、微生物生态记忆具有极强的生态位特异性，仅在代谢活跃的绿色部分（GP）通过确定性组装形成稳定遗产，而衰老组织（BP）及土壤无显著响应。
- 二、植物有益菌（PBBs）是该记忆的核心生物遗产，其中*Methylobacterium*和*Sphingomonas*的显著富集及其功能基因的上调有益于增强宿主胁迫耐受性。
- 三、微生物功能重构与宿主代谢变化共同支持全共生体生态记忆（holobiont ecological memory）机制。

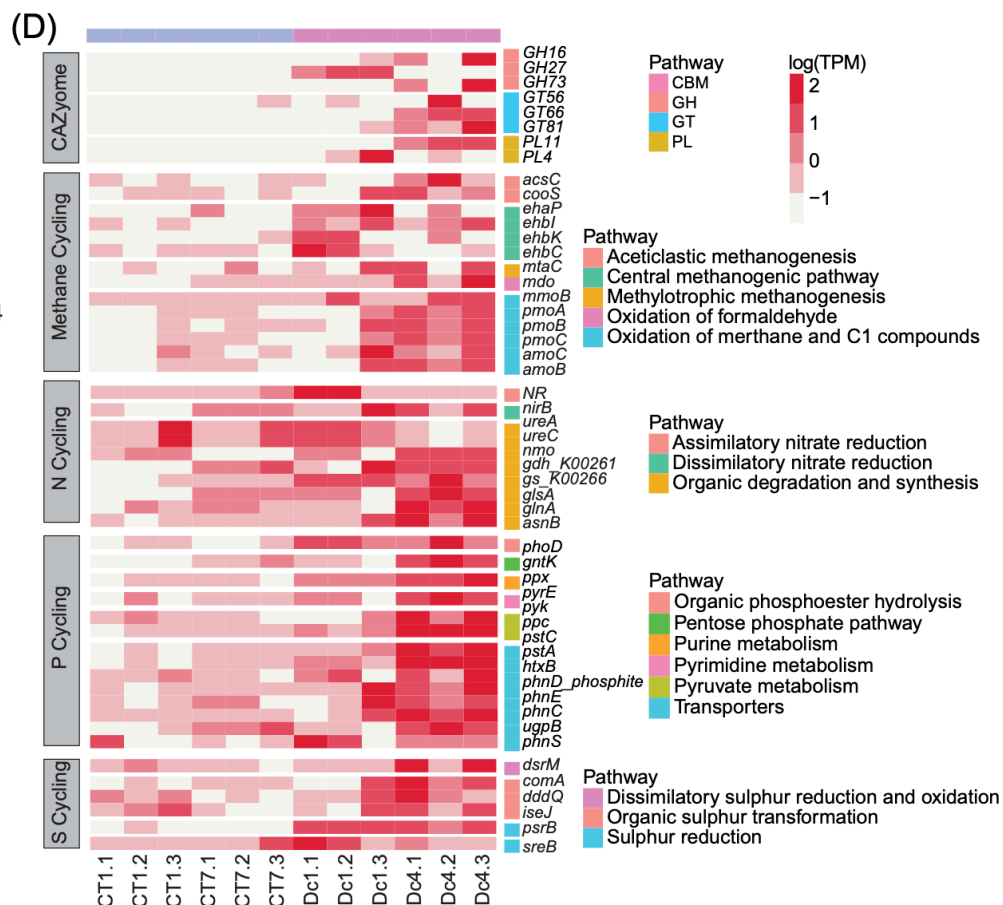
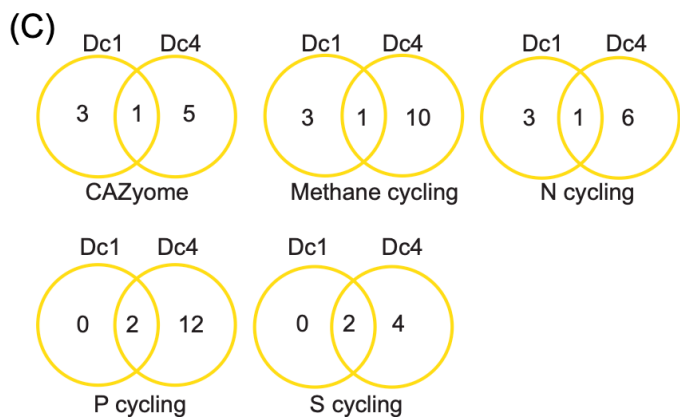
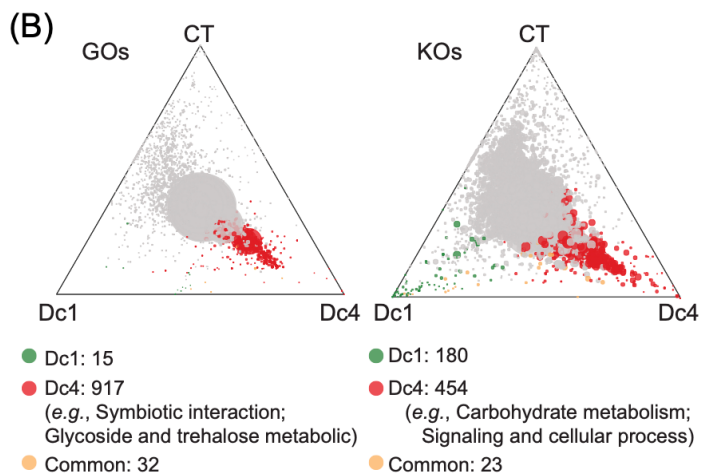
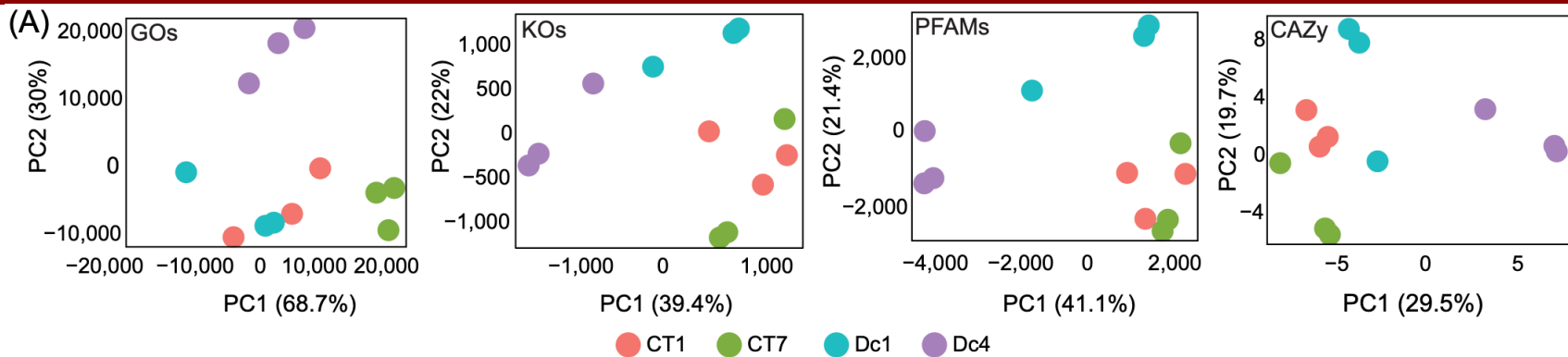
结果



反复干旱-复水驱动
绿色叶际 (GP) 微生物群落稳定化,
并显著富集植物有益细菌 (PBBs)。



结果



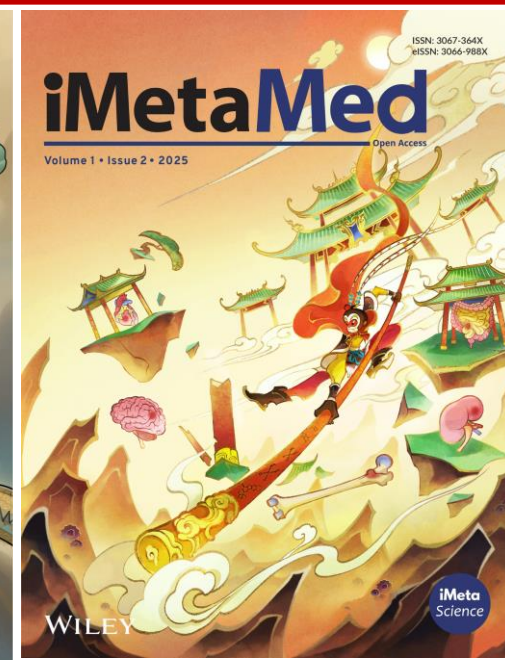
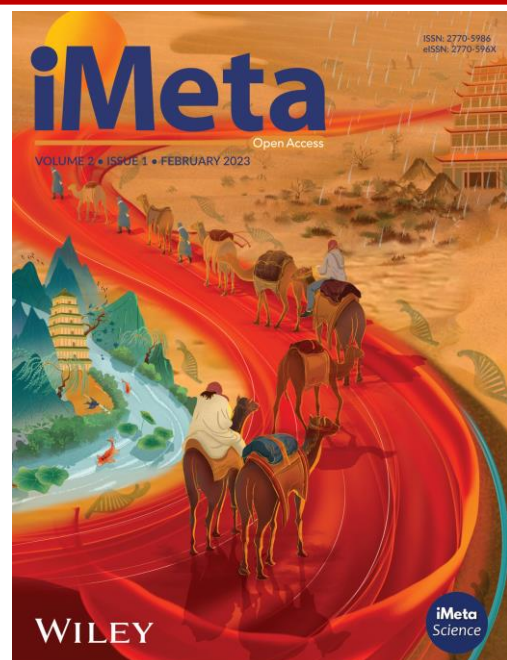
微生物功能重构与宿主代谢协同变化，共同支持全共生体生态记忆机制 (holobiont ecological memory)。



总结

- ❑ 反复干旱在苔藓叶际诱导出具有生态位特异性的微生物生态记忆。
- ❑ 该记忆由群落稳定性增强、植物有益菌富集及功能—代谢协同重构共同驱动。
- ❑ 研究提出 “holobiont ecological memory” 框架，将生态记忆从土壤微生物组拓展至植物微生物组，并揭示其在宿主抗逆恢复中的潜在作用。

Chengguang Xing, Dandan Zhou, Dongwei Hou, Chunyi Lei, Zhiwei Liu, Jinhui Liu, Chaojian Hu, et al. 2026.
Microbial ecological memory of recurrent drought enhances host stress tolerance through enrichment of plant-beneficial bacteria. *iMetaOmics* 3: e70110. <https://doi.org/10.1002/imo2.70110>



iMeta(宏)期刊由宏科学创办，对标**Cell**的生物/医学综合期刊，**SCIE**、**PubMed**收录，影响因子(IF)44.4，位列全球第47，中国第4，**分区表生物学1区Top**，外审平均21天，投稿至发表中位数87天(比同水平期刊快3倍)，欢迎高影响力的研究、方法和综述投稿，CNS外审稿件可带意见和回复转投。

iMetaOmics (宏组学)，定位IF>15对标**NC/SA**的生物/医学综合期刊，已被**ESCI**、**PubMed**等收录。

iMetaMed (宏医学)定位IF>15的医学综合期刊，欢迎投稿！



主页: <http://www.imeta.science>

出版社: <https://wileyonlinelibrary.com/journal/imeta>



iMeta: <https://wiley.atyponrex.com/journal/IMT2>

投稿: iMetaOmics: <https://wiley.atyponrex.com/journal/IMO2>

iMetaMed: <https://wiley.atyponrex.com/journal/IMM3>



office@imeta.science

imetaomics@imeta.science



宣传片



[iMeta](https://www.imeta.science)



更新日期
2026/6/17