

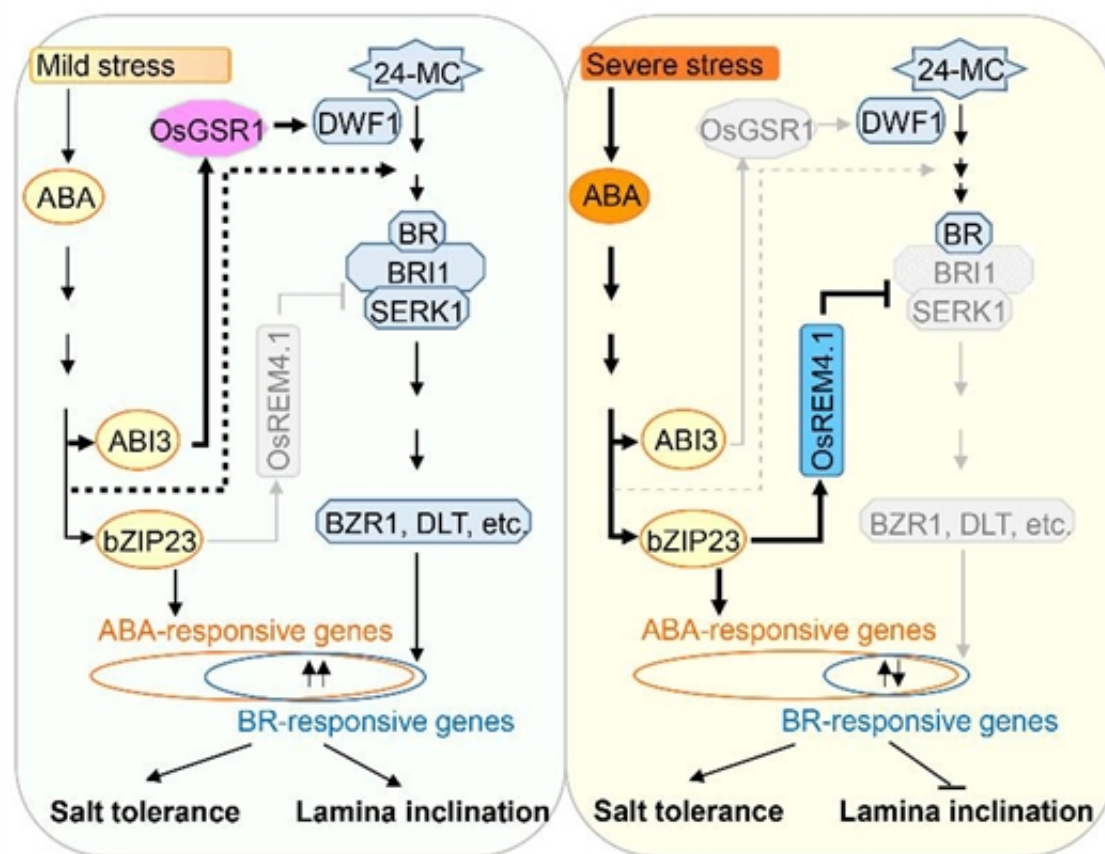
是“冤家”，也是“基友”

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14510.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！

是“冤家”，也是“基友”。



水稻幼苗中ABA与BR激素信号交互调控的工作模型 作者供图

7月5日，中国科学院遗传与发育生物学研究所储成才研究团队以ABA和BR信号在调节植物生长和适应中的协同作用为题，揭示了植物逆境激素脱落酸（Abscisic acid, ABA）与促生长类激素油菜素甾醇（Brassinosteroid, BR）之间除了相杀，还可协同调控植物生长的现象及分子机制。相关

研究7月5日在线发表于《自然—植物》。

不只相杀？

植物的生存有赖于体内不同激素信号的复杂交互作用以维持生长发育和逆境响应的高效平衡。脱落酸ABA和油菜素甾醇BR是两类重要的植物激素，前者与植物对环境胁迫的响应紧密相关，被视为典型的逆境激素；而后者在促进植物生长发育中具有重要功能，为一种促生长类激素。

研究人员很早就关注到ABA和BR信号之间的相杀：一种物质（或过程）被另一种物质（或过程）所阻抑的拮抗现象。过去十多年，科学家也系统揭示了ABA和BR信号之间多层次、复杂的拮抗交互调控机制。

值得注意的是，也有零星的基因表达或生理数据暗示ABA和BR信号之间存在协同作用的可能性，储成才研究员在接受《中国科学报》采访时说，然而，人们一直未能确切观察到这一协同作用的可见表型，ABA和BR信号间是否存在协同以及如何协同调控，成为激素研究领域的一个待解之谜。

也是基友

此次，研究人员发现，低浓度（10 μ M）的ABA并非如报道的高浓度ABA那样抑制、而是在幼苗叶片发育特定时间窗口，促进了水稻幼苗叶片倾角的增加，且这一促进作用依赖于健全的BR合成以及信号传导途径。

随后转录组数据分析发现，近60%的低浓度ABA响应基因能被油菜素类酯（BL）同向诱导，而仅有1%的低浓度ABA响应基因被BL反向调控。这表明植物体在转录水平上对低浓度ABA和BL的早期响应以协同而非拮抗为主导。论文共同通讯作者唐九友副研究员说。

进一步机制分析揭示，ABA通过快速、轻度诱导BR合成调控基因OsGSR1的表达，来有限度、非持续地激活BR合成与信号。且ABA调控OsGSR1表达仅依赖于ABA信号核心转录因子ABI3而并非ABI5。此外，通过盐胁迫处理分析发现，早期有限度的BR信号激活或OsGSR1的正常表达在低浓

度ABA介导的盐胁迫耐受性中同样发挥关键作用。

有意思的是，唐久友表示，在高浓度ABA处理下，ABA和BR的协同效应并不能被有效的检测到，暗示植物体可能采用不同的适应性策略应对不同程度的环境胁迫。

该研究明确了逆境激素ABA与生长激素BR之间协同交互作用的存在，并揭示了这一协同作用部分依赖ABI3-OsGSR1模块的分子机制，为全面阐明逆境激素与生长激素间的复杂交互作用提供了新的切入点。这也暗示人们，在作物逆境耐受性改良中，有必要考虑植株对不同程度胁迫的差异化适应机制，以确保获得适度逆境耐受性的同时对作物生长发育不至于造成不利的影响（如图）

。

该研究得到了国家自然科学基金的经费资助。（来源：中国科学报 冯丽妃）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41477-021-00959-1>

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：储成才等 来源：《自然—植物》

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