

(http://www.pku.edu.cn/) 首页

(http://www.bio.pku.edu.cn) 学院概况 师资力量

新闻中心

招生与培养

学生园地

讲座信息

科研管理

学院招聘

工会

校友

(/index.html) (/homes/Index/...) (/homes/Index/...) (/homes/Index/...) (/homes/Index/...) (/homes/Index/...) (/homes/Index/...) (/homes/Index/...) (/homes/Index/...) (/homes/Index/...) (/homes/Index/...)

En (/enhomes/index/index.html)

旧版官网 (http://162.105.205.133/)

内网 (http://oa.bio.pku.edu.cn/)

/ 新闻中心 (/homes/Index/news/4/4.html) /

学术科研 (/homes/Index/news/22/22.html)

## 新闻中心

(/homes/Index/news/4/4.html)

综合新闻 (/homes/Index/news/20/20.html)

通知公告 (/homes/Index/news/21/21.html)

学术科研 (/homes/Index/news/22/22.html)

工会新闻 (/homes/Index/news/24/24.html)

党委通讯 (/homes/Index/news/25/25.html)

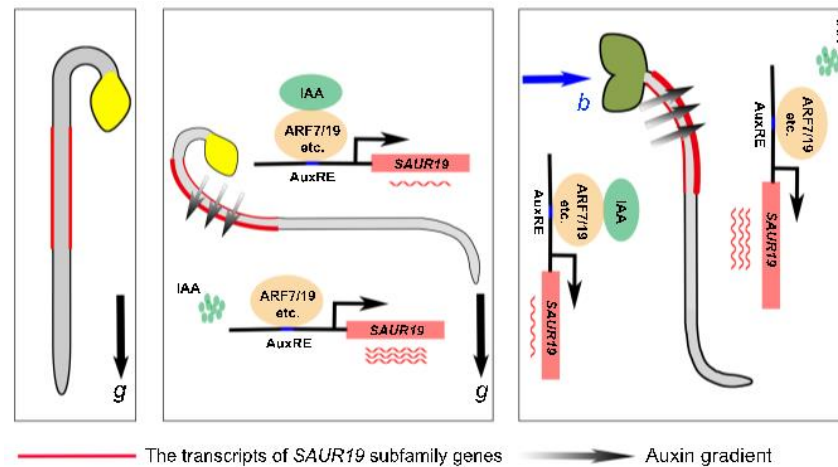
### Cell Reports | 邓兴旺实验室陈浩东课题组发现植物向重力性与向光性调控的新机制

日期： 2020-04-22

物生长时刻受到周围环境的影响，正确地对重力与光信号做出向性反应是植物顺利存活的重要保证。2020年4月21日，北京大学生命科学学院与现代农学院邓兴旺实验室陈浩东课题组在Cell出版社期刊《Cell Reports》上以Article的形式在线发表了题为“The Asymmetric Expression of SAUR Genes Mediated by ARF7/19 Promotes the Gravitropism and Phototropism of Plant Hypocotyls”的研究论文，揭示了Small Auxin Up RNA (SAUR)家族基因的不对称表达在植物向重力性与向光性中的作用机制，完善了植物向性调控中生长素下游的信号通路。

在植物向重力性与向光性生长的过程中，茎或根的弯曲生长均依赖于生长素的不对称分布。有趣的是，当植物的生长偏离竖直方向感受到重力刺激后，茎与根中的生长素都在下侧有更多积累，然而茎会逆重力向上生长，根却向重力向下生长。因此，向性生长中生长素下游的信号通路在植物不同器官中存在特异性，它们最终决定植物的器官向哪个方向弯曲生长，但是具体的分子机制很不清楚。

陈浩东课题组首先通过大豆的组学分析，鉴定到一组重力刺激后在大豆胚轴两侧不对称分布的 *SAUR* 基因。而后，分析获知它们在拟南芥中同源性最高的是 *SAUR19* 亚家族基因，并通过遗传学实验证实拟南芥中 *SAUR19* 亚家族基因的不对称表达对于植物向重力性与向光性均是必需的。进一步深入研究表明，*SAUR19* 亚家族基因的不对称表达依赖于转录因子 ARF7 与 ARF19 的作用。总结起来，重力或光引起的生长素的不对称分布可通过转录因子 ARF7 与 ARF19 激活 *SAUR19* 亚家族基因的不对称表达，调控胚轴两侧细胞的不对称伸长，进而调控植物胚轴的负向重力性以及向光性生长（见附图）。该课题组此前发现了光在子叶和胚轴中差异性调控一类 *SAUR* 基因的表达从而形成对这两者生长的相反调控（Sun et al., 2016, PNAS; Dong et al., 2019, Plant Cell）。这些工作共同阐明了 *SAUR* 家族基因的器官或组织特异性表达在植物应对环境变化中发挥的关键作用。



ARF7/19-*SAUR19*信号通路调控植物胚轴向重力性与向光性的分子机制

该工作在北京大学生命科学院与现代农学院完成，已出站博士后王笑一和于仁波为本文的共同第一作者，陈浩东副研究员为通讯作者。其他作者包括已毕业博士生汪加军、林泽川，在读博士生韩雪、邓兆国，以及范六民教授、何航副研究员和邓兴旺教授。该研究得到了科技部国家重点研发计划、国家自然科学基金、蛋白质与植物基因研究国家重点实验室以及北大-清华生命科学联合中心的资助。

原文链接: <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2020.107529> (<https://doi.org/10.1016/j.celrep.2020.107529>) 或

[https://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247\(20\)30429-0](https://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247(20)30429-0) ([https://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247\(20\)30429-0](https://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247(20)30429-0))

上一篇: Development | 徐成冉课题组发表综述论文: 从单细胞角度理解胰腺β细胞发育和再生 (/homes/Index/news\_cont/22/14970.html)

下一篇: Nature Communications | 吴虹课题组揭示PI3K/AKT信号通路和戊糖磷酸代谢通路之间的相互调控 (/homes/Index/news\_cont/22/14967.html)

首页 学院概况 师资力量 新闻中心 招生与培养 学生园地 讲座信息 科研管理 学院招聘 工会 校务

(/index.html) (/homes/Index/page/1/index.html) (/homes/Index/page/2/index.html) (/homes/Index/page/3/index.html) (/homes/Index/page/4/index.html) (/homes/Index/page/5/index.html) (/homes/Index/page/6/index.html) (/homes/Index/page/7/index.html) (/homes/Index/page/8/index.html) (/homes/Index/page/9/index.html) (/homes/Index/page/10/index.html)

友情链接:

北京大学国家级生物学实验教学示范中心

(http://biojzx.pku.edu.cn/)

膜生物学国家重点实验室

(http://www.biomembrane.tsinghua.edu.cn/)

蛋白质与植物基因研究国家重点实验室

(http://www.pepge.pku.edu.cn/)

细胞增殖与分化教育部重点实验室

(http://www.cellbiology.pku.edu.cn/)

联系我们:

地址: 北京市海淀区颐和园路5号

金光生命科学大楼

电话: 010-62757794



北大生科官方微信



生声不息公众号

Copyright©北京大学生命科学学院版权所有 技术服务 (http://www.soogee.com/)