

[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](#)

[校友会](#)

(</index.html>) (</homes/Index/page1/1.html>) (</homes/Index/page3/3.html>) (</homes/Index/news/4/4.html>) (</homes/Index/page5/5.html>) (</homes/Index/news/22/22.html>) (</homes/Index/page7/7.html>) (</homes/Index/page8/8.html>) (</homes/Index/news/9/9.html>) (</homes/Index/page10/10.html>) ([o.pku.](#))

[/新闻中心 \(/homes/Index/news/4/4.html\)](/news/4/4.html) /

[学术科研 \(/homes/Index/news/22/22.html\)](/news/22/22.html)

## 新闻中心

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

[综合新闻 \(/homes/Index/news/20/20.html\)](/homes/Index/news/20/20.html)

[通知公告 \(/homes/Index/news/21/21.html\)](/homes/Index/news/21/21.html)

[学术科研 \(/homes/Index/news/22/22.html\)](/homes/Index/news/22/22.html)

[工会新闻 \(/homes/Index/news/24/24.html\)](/homes/Index/news/24/24.html)

[党委通讯 \(/homes/Index/news/25/25.html\)](/homes/Index/news/25/25.html)

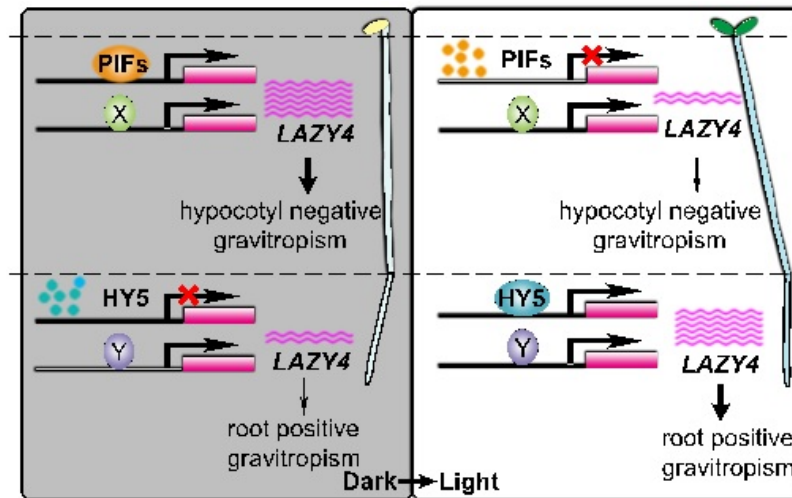
### PNAS | 邓兴旺实验室陈浩东课题组发现光信号调控植物向重力性的分子机制

日期：2020-07-21

光和重力是两个核心物理环境因子，共同调控着植物的形态与向性，然而这两个信号协同调控植物生长的分子机制还很不清楚。2020年7月20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《美国科学院院刊》(PNAS) 上以Article的形式在线发表了题为“Light modulates the gravitropic responses through organ-specific PIFs and HY5 regulation of LAZY4 expression in *Arabidopsis*”的研究论文，揭示了光信号差异性地调控植物不同器官向重力性的分子机制。

光与重力对植物的调控紧密关联，以种子植物幼苗阶段为例，当种子在土壤中萌发后，根无论从哪个方向长出来，都会很快在重力的作用下调整为向下生长以固着和吸收营养水分，胚轴则逆重力快速向上生长以突破土壤；见光后，植物迅速开启适合光合作用的光形态建成发育过程（顶端弯钩打开、子叶打开延展），此后其生长方向同时受到光与重力的调控。

陈浩东课题组的研究发现，黑暗环境中，抑制光形态建成的转录因子PHYTOCHROME INTERACTING FACTORS (PIFs) 能直接结合到重力信号正调控因子 *LAZY4* 基因的启动子上并激活其表达，使植物的胚轴在暗中能维持很好的负向重力性，利于其向上生长突破土壤；见光后，PIFs蛋白迅速降解，*LAZY4* 表达量下降，胚轴的负向重力性变差。在根中，促进光形态建成的转录因子 ELONGATED HYPOCOTYL5 (HY5) 可以直接结合到同一个靶基因 *LAZY4* 基因的启动子上并激活其表达，从而促进根的正向重力性，有利于根向下扎得更深。总结起来，该研究揭示了光通过两组不同的转录因子，器官特异性地调控重力信号因子 *LAZY4* 基因的表达，抑制胚轴的负向重力性却促进根的正向重力性的机制。



光信号抑制胚轴的负向重力性却促进根的正向重力性的分子机制

该工作在北京大学生命科学学院与现代农学院完成，博士后杨盼宇为本文的第一作者，邓兴旺教授和陈浩东研究员为共同通讯作者。其他作者包括已毕业博士生文启明、已出站博士后于仁波，在读博士生韩雪。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://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.2005871117> (<https://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.2005871117>) 或 <https://www.pnas.org/content/early/2020/07/17/2005871117> (<https://www.pnas.org/content/early/2020/07/17/2005871117>)

上一篇：[PNAS | 钟上威研究组揭示植物幼苗出土的新型蛋白质调控机制 \(/homes/Index/news\\_cont/22/15064.html\)](/homes/Index/news_cont/22/15064.html)

下一篇：[Nature Communications | 高宁研究组报道人源核糖体大亚基前体复合物结构 \(/homes/Index/news\\_cont/22/15057.html\)](/homes/Index/news_cont/22/15057.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/>)