



第05版: 前沿

上一版 下一版

- “一不小心”活到200岁
太平洋岩鱼的长寿秘诀人类可否借鉴
- 降解石油产甲烷 古菌拯救“老”油田
- 我国东北虎种群增长迅速 但近交风险不容忽视
- 高等植物第四种RNA聚合酶 可与“伙伴”高效合成双链RNA
- 气候变暖影响下,这种动物或将面临“性别失调”

◀ 上一篇 下一篇 ▶

2021年12月30日 星期四

放大 缩小 默认

高等植物第四种RNA聚合酶 可与“伙伴”高效合成双链RNA

据新华社讯（记者张建松）我国科学家的一项最新研究，成功揭示了高等植物第四种RNA聚合酶的奥秘。12月24日，国际权威期刊《科学》杂志刊登了相关研究论文。

在植物细胞中，RNA聚合酶的作用是将基因组DNA携带的遗传信息，转录到RNA分子上。在生命的演化过程中，高等植物共形成了五种RNA聚合酶。其中，有三种RNA聚合酶的三维结构和工作机制已陆续得到解析，都可以凭一己之力独立完成“转录”任务。

以往的研究发现，高等植物的第四种RNA聚合酶必须得到一位名叫“RDR2”的蛋白质机器“小伙伴”的支持，才能完成“转录”任务。RNA聚合酶IV与“小伙伴”RDR2之间内部构造如何、如何协同工作？科学家一直不清楚。

中国科学院分子植物科学卓越创新中心张余、王佳伟两个研究团队和浙江大学冯钰团队合作，创新性地开发了基于植物悬浮细胞的蛋白分离纯化方法，成功解析了RNA聚合酶IV与“小伙伴”RDR2蛋白复合物的三维结构，并提出了二者以双链DNA为模板、合成双链RNA的独特分子机制。

研究发现，RNA聚合酶IV与“小伙伴”RDR2的合作非常聪明，双方有一条内部的“秘密通道”。RNA聚合酶IV以双链DNA为模板，合成出单链RNA，通过内部的“秘密通道”传送给“小伙伴”RDR2；“小伙伴”RDR2则直接以单链RNA为模板，合成双链RNA。“两人”携手合作，就可以连续高效地合成双链RNA，从而帮助植物细胞顺利完成下一步工作。

业内专家认为，这一最新研究成功解析了高等植物的第四个RNA聚合酶结构，揭示了双RNA聚合酶复合物的独特构造和协同工作机制，提出了转录蛋白质机器的新型工作模式，是分子生物学和植物科学基础前沿领域的一项重大突破。

◀ 上一篇 下一篇 ▶