

---

# Cell：首次发现一些Dicer样酶具有序列切割偏好性

作者：writer 来源：本站

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/312.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！*

人们不断地发现小RNA(small RNA, sRNA)的新功能。比如，它们能够被用来抵抗病毒或自我复制性的基因组入侵者。特别地，在真核生物中，小RNA在发育、基因表达和基因组稳定性中起着至关重要的作用。它们是由许多不同的蛋白产生的。其中最为人所知的蛋白是Dicer酶，它通过切割较长的双链RNA模板，产生小RNA分子。到目前为止，当降解双链RNA模板时，Dicer被认为有点像伐木工人---它会将这种模板切割成长度大致相同的短片段，无需特别注意这些片段的形式和内容。此外，人们也从未发现Dicer酶具有序列切割偏好性。

如今，在一项新的研究中，瑞士伯尔尼大学细胞生物学研究所主任Mariusz Nowacki和同事们发现在利用小RNA指导清除入侵的DNA转座元件的草履虫(Paramecium)中，一些Dicer样酶(Dicer-like enzyme)具有严格的长度偏好性和显著的序列偏好性。这些偏好性导致产生的sRNA与它们的靶DNA元件末端精确地匹配。基于此，这些研究人员提出这些新描述的Dicer样酶和它们的切割产物发挥着迄今为止仍然未知的生物学作用。

相关研究结果发表在2018年3月22日的Cell期刊上，论文标题为“Dicer-like Enzymes with Sequence Cleavage Preferences”。这些研究人员认为这些Dicer样酶起着促进清除不想要的DNA元件的作用：它们在这些DNA元件的末端上精确地聚集，这种聚集随后引发这些“突出的”DNA片段从遗传物质中清除。转座子是基因组中的外来片段，渗入到DNA中，能够从DNA的一个区域跳跃到另一个区域。这使得它们特别危险，这是因为它们会引发各种不受欢迎的遗传效应。因此有机体有充分的理由快速而又高效地移除这些DNA片段。对这些研究人员来说，特别耐人寻味的是草履虫Dicer样酶的切割精准度。与仅当识别出特定序列时进行切割的限制性内切酶相反的是，这些Dicer样酶的功能有点不稳定---Nowacki称之为“放松的偏好性(relaxed preference)”。

他们认为，在这里，过于严格的偏好性是不太合适的：要想有效地DNA修复，大量的sRNA片段能够在正确的DNA片段上进行组装是比较重要的。如果Dicer样酶太挑剔的话，那它们将无法为所有危险的外来DNA产生合适的片段。Nowacki说，“模糊不一定是件坏事。”在进化过程中，许多生物过程在精确度和偶然性之间进行平衡---这就是细胞能够针对各种不同威胁采取量身定制的解决方案加以应对的原因之一。

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](http://iikx.com)转发