
细胞“清洁工”背后的秘密

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32779.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！

细胞“清洁工”背后的秘密。中国科学院生物物理研究所张宏研究团队近期揭示了转录因子LIN-15B在调控线虫自噬活性和溶酶体功能中的关键作用。该研究指出，核转运蛋白IMPORTIN-13（简称IPO-13）通过调控LIN-15B的进出细胞核，进一步影响自噬相关基因的表达。这一发现为我们深入理解自噬的调控机制提供了新的视角。相关论文4月2日发表于《自噬》。

自噬是一种细胞自我清理的过程，涉及自噬体的形成、自噬体与溶酶体的融合，以及细胞内废物的降解。在这一过程中，相关基因的转录调控至关重要。虽然在哺乳动物中，TFEB是最主要的调控因子，但在线虫中，TFEB的同源物HLH-30仅在特定条件，如衰老或压力，下发挥作用，在正常发育中并不是必需的。因此，研究人员一直在探索是否还有其他转录因子参与调控发育过程中的自噬。

此次研究聚焦于lin-15B基因。lin-15B属于SynMuv B类基因，参与线虫多个发育过程，例如外阴形成、细胞周期调控以及生殖系统发育。研究发现，虽然大多数SynMuv类基因对自噬调控无明显影响，但lin-15B却在其中扮演了独特的角色。

LIN-15B蛋白含有一种叫做THAP的结构域，具有调控染色体活动和基因表达的功能。在正常情况下，IPO-13会把LIN-15B从细胞质运送到细胞核中。进入细胞核后的LIN-15B能够抑制与自噬和溶酶体相关的基因表达，使自噬活动保持在低水平，有助于维持细胞的正常状态。然而，当IPO-13发生突变，或者线虫处于饥饿状态时，LIN-15B无法顺利进入细胞核，导致它对自噬相关基因的抑制作用减弱，从而激活自噬过程，提高自噬活性。

综上，该研究发现转录因子LIN-15B是调控线虫发育过程中自噬活性的关键因子，且LIN-15B的调控功能依赖于核转运蛋白IPO-13将其从细胞质运输到细胞核中，并且这一过程受营养状态调控。
(来源：中国科学报 孟凌霄)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1080/15548627.2025.2482724>

作者：张宏等 来源：《自噬》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发