

---

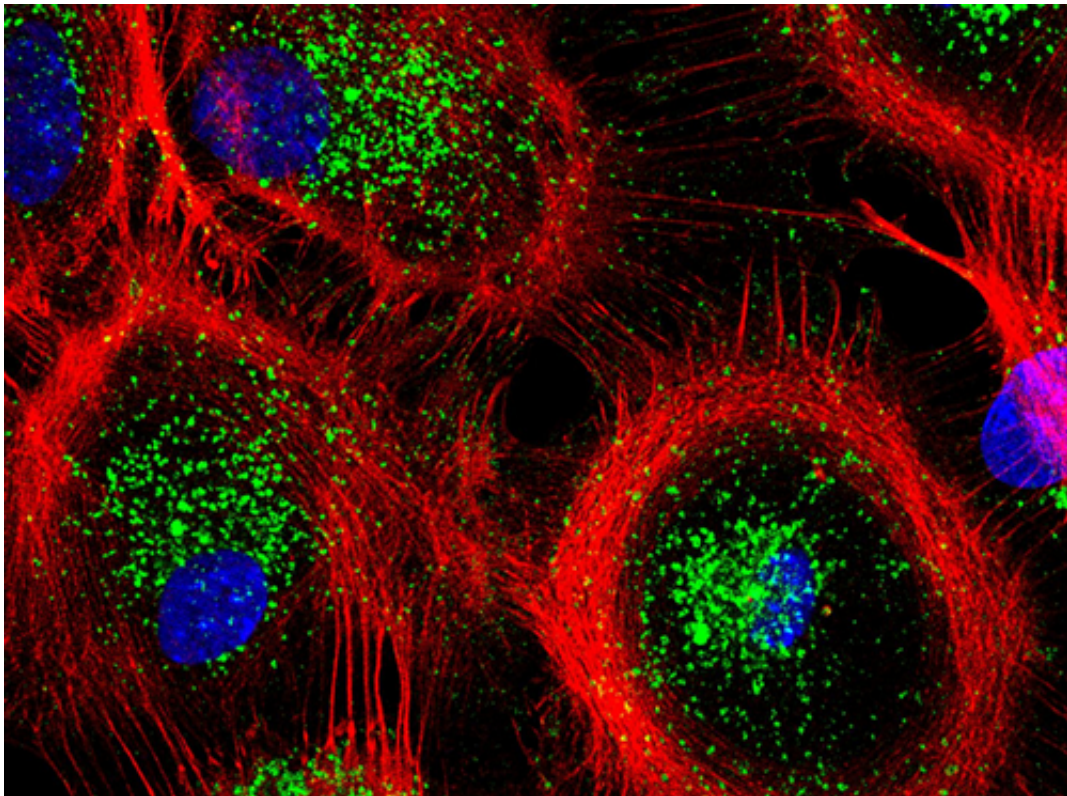
# 脱水帮助细胞处理废物

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10275.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！

脱水帮助细胞处理废物。



小鼠星形胶质细胞图像——肌动蛋白细胞骨架（红色）和溶酶体（绿色）

图片来源：Tania Lopez-Hernandez

近日，德国柏林莱布尼茨—福斯格斯研究所（FMP）研究人员，发现了一个以前未知的机制：渗透压，即水和离子平衡的改变，在数小时内触发反应，导致自噬体和溶酶体的形成和活性增加。相关论文刊登于《自然—细胞生物学》，详细描述了新的信号通路，并为改善人们对环境影响细

---

胞循环和降解系统的理解，以及如何将这些知识用于治疗，提供了一个重要的基础。

人体细胞偶尔需要一次大扫除，以便去除错误折叠的蛋白质分子或损坏的细胞器，防止蛋白质分子聚集。负责这种去除机制的是自噬及与其密切相关的溶酶体系统。大量研究表明，自噬和溶酶体在衰老和神经退行性疾病中起着重要作用。但是，除了饥饿之外，还有什么让这个重要的系统运转起来呢？

现在，研究人员发现水分损失能诱导溶酶体的形成和自噬。当脱水发生时，我们会突然在细胞中看到更多的溶酶体，这里聚集的蛋白质分子被降解。论文共同作者、FMP博士Tanja Maritzen说，这是一种聪明的适应，因为细胞水分的流失同时促进了蛋白质的聚集，必须迅速清除这些聚集物，以确保细胞的持续功能。

研究还揭示，离子转运体NHE7负责开启该新通路。在脱水的情况下，离子转运体NHE7从正常位置的细胞内部，转移到细胞质膜以保护细胞不受外界干扰。这导致钠离子流入细胞，间接地增加了钙的水平，钙是细胞质中的关键信使。钙水平升高激活了一种名为TFEB的转录因子，它最终开启了自噬和溶酶体基因。换句话说，该系统由离子转运体NHE7启动，由渗透胁迫触发。

这种途径是完全未知的，是一种全新的机制。该团队负责人Volker Haucke说，该研究展示了水和离子平衡对细胞和组织分解缺陷蛋白分子能力的基本影响，我们计划更好地了解这一机制，在衰老、神经退化和预防其他几种疾病方面的作用。（来源：中国科学报鲁亦）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41556-020-0535-7>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Tanja Maritzen 来源：《自然—细胞生物学》

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](https://www.iikx.com)转发