

# 乳酸调控细胞自噬机制研究获进展

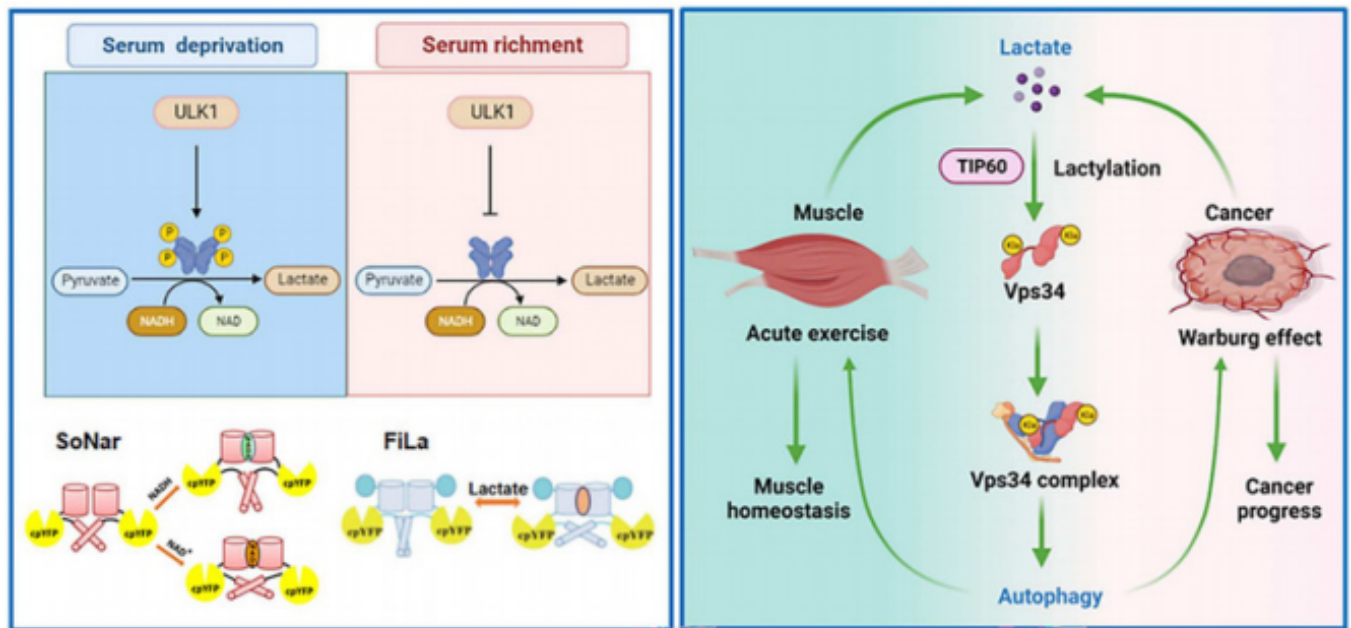
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23403.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！

乳酸调控细胞自噬机制研究获进展。

近日，华东理工大学药学院、生物反应器工程国家重点实验室研究员程侠卫、赵玉政、杨弋等人在细胞自噬的调控机制研究方面取得新进展，相关研究在《科学进展》上发表。



乳酸化对肌肉运动稳态影响。华东理工供图

细胞自噬是真核生物对细胞内物质进行周转的重要过程。自噬在生理和病理过程中起着重要的作用，包括对代谢应激的适应、蛋白质聚集物和受损细胞器的清除、胚胎着床前发育、衰老、神经退行性疾病、肿瘤的发生发展等。细胞自噬调控及其在生理和病理中的作用一直是该领域的研究热点。

在该项研究中，研究人员通过实验发现，一种激酶(ULK1)通过磷酸化乳酸脱氢酶A(LDHA)来增强其活性，促进乳酸分泌。乳酸在酰基转移酶的催化下介导III型磷脂酰肌醇激酶(Vps34)赖氨酸进行乳酸化修饰。Vps34乳酸化修饰显著促进其复合物亚基的相互作用，提高其激酶活性，进而促进细胞自噬发生和内体-溶酶体降解途径。

---

此外，本研究通过小鼠肌肉运动模型和临床肿瘤样本阐释了Vps34乳酸化对肌肉运动稳态和肿瘤进展的作用。在生理状态下，剧烈运动过程中肌肉发生乳酸化，提高肌肉组织细胞自噬水平，维持肌肉组织在运动状态下的稳态。在病理状态下，肿瘤组织有氧糖酵解产生的高水平乳酸作为信号分子，通过调节其乳酸化，提高肿瘤细胞自噬，促进肿瘤进展。

综上所述，该研究成果阐明了ULK1磷酸化调节LDHA活性的分子机制，阐明了乳酸介导的Vps34对细胞自噬和内体-溶酶体降解途径的影响，揭示了Vps34乳酸化对肌肉运动稳态和肿瘤进展的影响，整合了糖酵解调控途径和细胞自噬调控途径，显示了高等哺乳动物细胞自噬调控的多元化和复杂性。(来源：中国科学报 张双虎 李晨阳)

相关论文信息：<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adg4993>

作者：程侠卫等 来源：《科学进展》

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