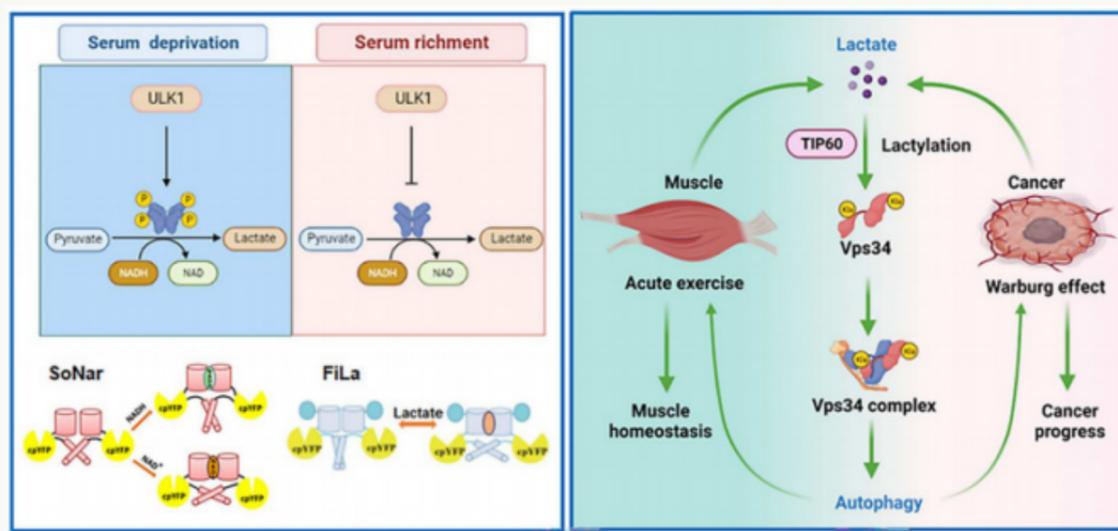


作者: 程侠卫等 来源: 《科学进展》 发布时间: 2023/6/8 16:26:07

选择字号: 小 中 大

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>



打印 发E-mail给:



相关新闻

相关论文

- 1 乳酸调控细胞自噬机制研究获进展
- 2 软化毛囊干细胞能促毛发生长
- 3 多团队合作揭示肝癌癌旁组织临床相关分子特征
- 4 高通量新技术揭示角膜缘细胞转录表达模式
- 5 章鱼墨水中化合物可杀癌细胞
- 6 他们将干细胞送上天, 太空早期造血有望实现
- 7 院士专家论证猪基因编辑与体细胞克隆平台项目
- 8 我国首次实现人类干细胞太空早期造血!

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

- 1 我国第四代先进核能技术研发取得关键节点进展
- 2 山大教授、环境科学家景传勇逝世, 享年51岁
- 3 第73批中国博士后科学基金面上资助名单公示
- 4 信阳师范大学揭牌
- 5 56岁著名植物学家张大兵遭遇重大交通事故逝世
- 6 青岛电影学院一学生拒领毕业作品三等奖
- 7 3篇论文致谢刷屏! 作者都来自这所985大学
- 8 支持研究员稳坐六年“冷板凳”, 只为做
- 9 “生命之源”从何而来? 科学家研究揭示路径
- 10 他, 撤稿184篇, “勇夺”世界第一

更多>>

编辑部推荐博文

- 科学网5月十佳博文榜单公布! 你的上榜了吗?
- 天大的启发 | 姜忠义的格局、智慧和行动
- 智能与对齐
- 从人类历史上做出巨大贡献的5位数学翻译家说起
- 石质土、粗骨土、寒冻土
- 帮湘潭大学数学学生出国深造: 第一个案例

更多>>