
动物棕色脂肪产热研究取得新进展

作者：writer 来源：科学网

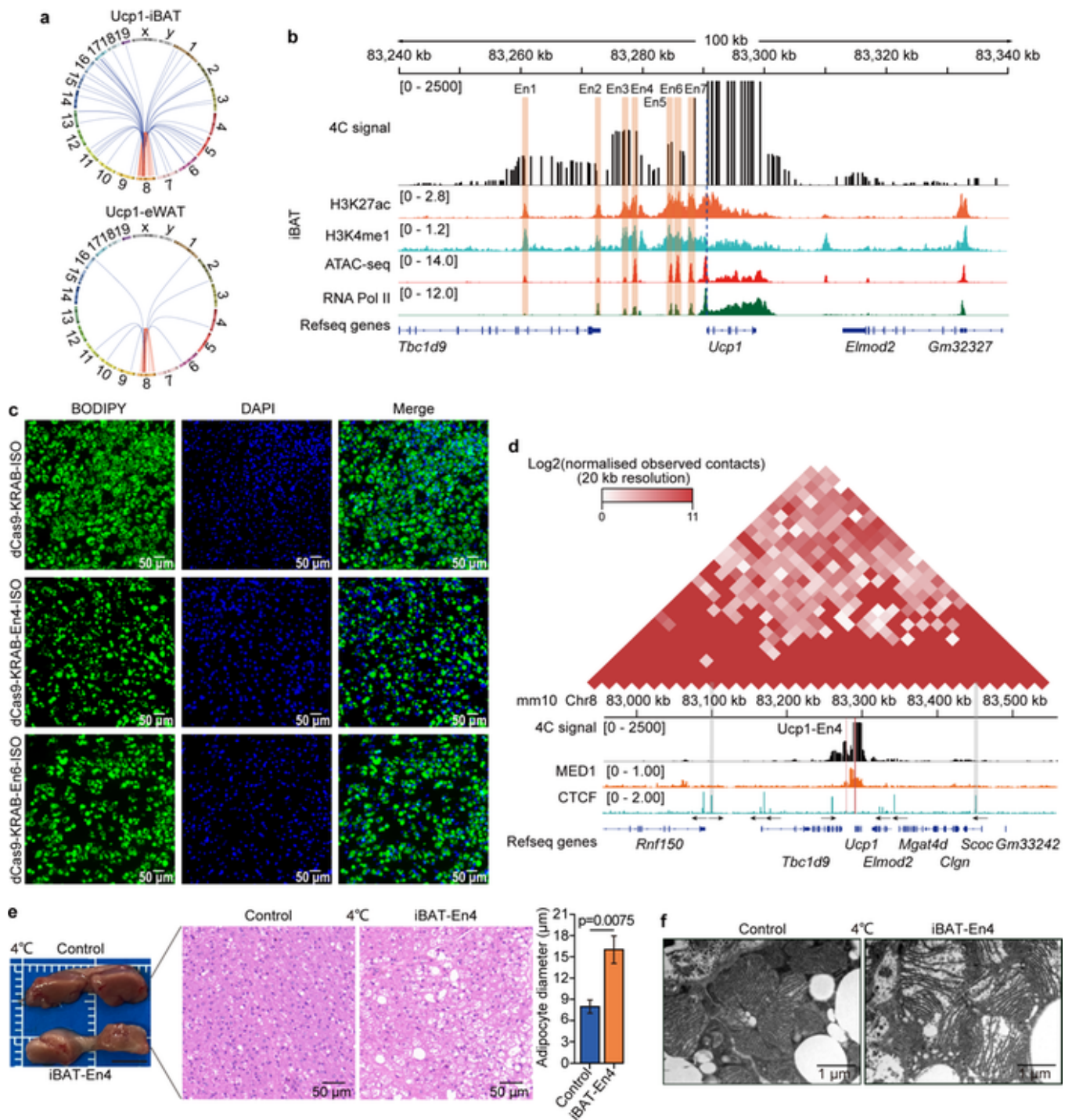
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31432.html>

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！

动物棕色脂肪产热研究取得新进展。近日，四川农业大学动物科技学院教授王林杰课题组在Nature旗下期刊《通讯—生物学》（Communications Biology）上发表研究论文。

动物棕色脂肪组织（BAT）通过非颤抖性产热调节体温，解偶联蛋白1（UCP1）在这一过程中起着核心作用。但Ucp1上游是否存在功能性增强子，进而调控Ucp1的表达并影响BAT的产热能力，目前仍不明确。因此，鉴定调控Ucp1的功能性增强子并阐明其转录调控机制，将为调节BAT的产热活性提供重要的见解，同时为揭示新生哺乳动物适应寒冷环境的作用机制提供一定的科学依据。

该研究利用环状染色质构象捕获技术，绘制了棕色脂肪组织（BAT）和白色脂肪组织（WAT）中Ucp1的高分辨率染色质互作图谱，揭示了BAT和WAT之间Ucp1染色质互作的显著差异。鉴定了四个BAT特异性Ucp1活性增强子，其中三个增强子的活性受冷刺激诱导。通过转录抑制（CRISPRi）Ucp1-En4活性增强子区域，损害棕色脂肪细胞的线粒体功能。同时，研究明确了EBF2转录因子与乙酰转移酶CBP协同作用，调控Ucp1-En4的活性并增加Ucp1的转录水平。进一步在体内通过慢病毒介导的Ucp1-En4增强子活性的抑制，导致在寒冷适应条件下BAT的产热能力和线粒体功能受损，最终揭示寒冷条件下Ucp1增强子对棕色脂肪产热的作用和生物学功能。



四川农业大学供图

?

该研究得到国家重点研发计划和国家自然科学基金项目的资助。（来源：中国科学报 张晴丹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s42003-025-07468-3>

作者：王林杰等 来源：《通讯—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