

---

# 遗传发育所揭示心脏结构代谢成熟过程中的动态膜脂特征

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21324.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！*

## 遗传发育所揭示心脏结构代谢成熟过程中的动态膜脂特征

心脏是哺乳动物在胚胎发育时期第一个发挥功能的器官，早期结构发育的异常和出生后脂质代谢的紊乱都会影响个体的正常生理活动。而脂质作为心肌细胞膜和细胞器膜的组成，在发育过程中，对于分布在膜上蛋白功能的正常行使至关重要。阐明出生前后心脏器官发生的分子和代谢基础，可以帮助人们更好地了解心脏如何调节生命后期的代谢灵活性。心脏发育的全局转录组已被报道，甚至达到了单细胞的分辨率。相比之下，心脏器官发生的综合脂质图谱到目前为止仍未见系统性报道。

12月19日，中国科学院遗传与发育生物学研究所税光厚团队在Research上发表了题为Lipidome atlas of the developing heart uncovers dynamic membrane lipid attributes underlying cardiac structural and metabolic maturation的研究论文，通过脂质组学和转录组学的综合分析，揭示了心脏发育过程中完整器官和线粒体特异性脂质图谱，以及线粒体相关脂质重塑的分子驱动因素。

研究人员利用高覆盖定量脂质组学的方法，系统性分析了小鼠心脏发育过程中心脏和心肌线粒体特异性脂质谱图。结合系统的数据分析和分子生化实验发现：全心脏发育过程中有448个特征发育动态脂质；心脏发育过程中主要的膜脂特性为磷脂和心磷脂(CL)的动态重塑，表现为二十二碳六烯酸磷脂的增加和CL不饱和度的增加；随着心脏发育，膜脂的流动性增加；鞘脂代谢通路主要流向鞘磷脂而不是鞘糖脂的合成；与线粒体接触的脂滴增强；整合转录组分析确定Hadha、Lclat1和Lpcat3分别是心脏发育中CL和磷脂动态重塑的候选驱动分子。

该研究提供了目前为止最全面和分辨率最高的小鼠心脏和线粒体在发育中的脂质组特征，为今后的心脏发育相关研究提供了重要的数据资源。

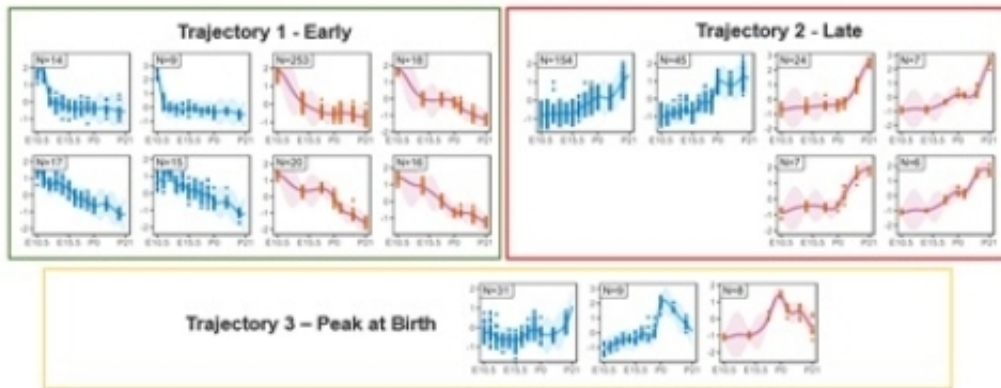
相关研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金项目的资助。

[论文链接](#)

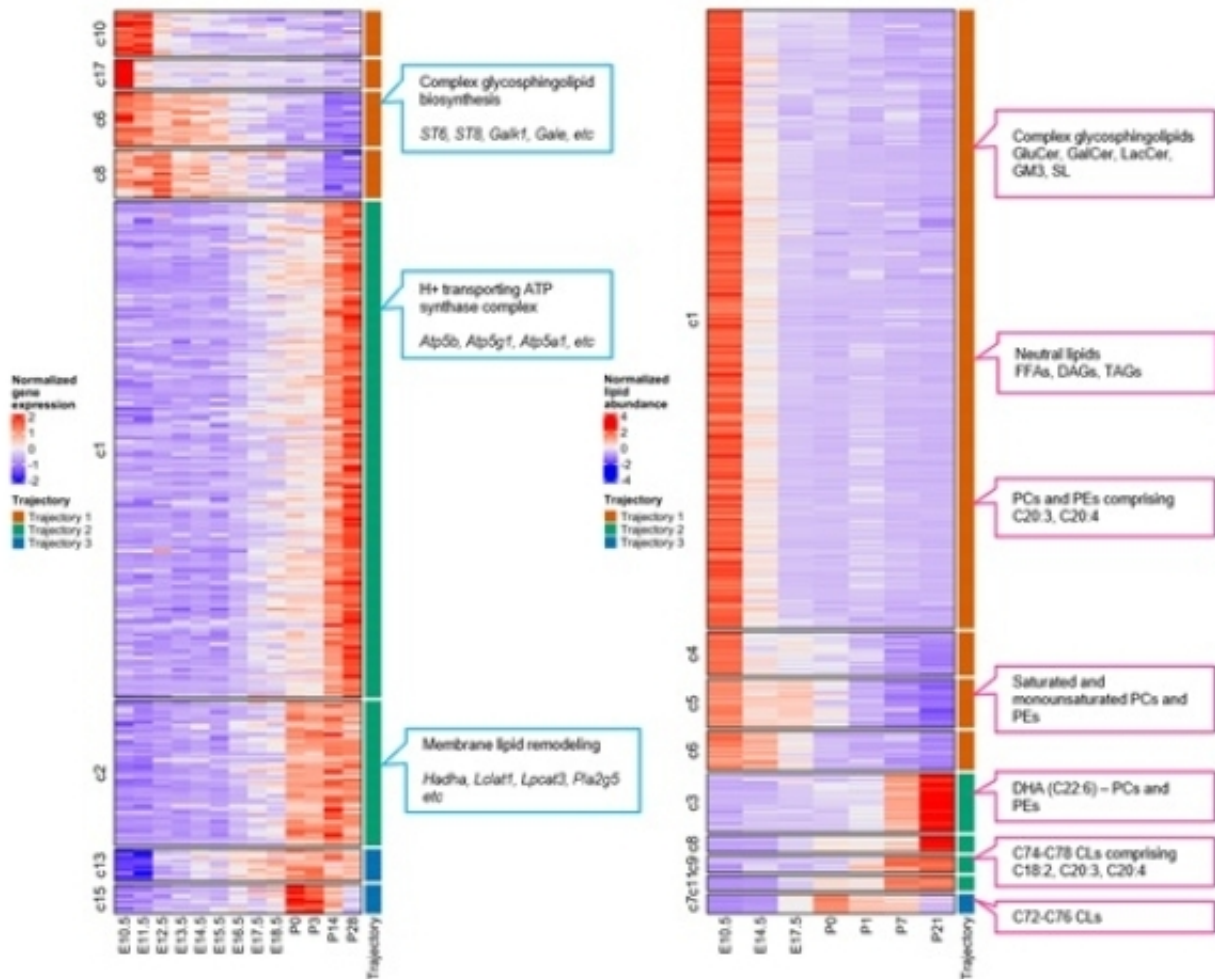
A



B



C



心脏发育过程动态脂质特征

---

研究团队单位：遗传与发育生物学研究所

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](http://www.iikx.com)转发