研究发现黑腹果蝇不同铁运输途径间竞争新机制

作者：程唯珈 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/3798.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！

研究发现黑腹果蝇不同铁运输途径间竞争新机制。近日，合肥工业大学食品与生物工程学院教授肖桂然带领团队发现黑腹果蝇转铁蛋白1(transferrin1)在体内参与铁运输并且与铁蛋白(ferritin)具有竞争关系。该研究于1月15日在线发表于《细胞报告》上。

黑腹果蝇是一种在遗传和发育生物学中应用广泛的重要的模式生物。它们体型小，生命周期短(12天左右)，繁殖能力强，容易饲养。此外，果蝇具有4对染色体，包含大概13600个基因。现有研究表明，果蝇遗传信息十分保守，大概39%的人类基因在果蝇中存在同源体，70%以上的人类致病基因在果蝇中具有同源体。以上优势使黑腹果蝇成为研究金属代谢的热门模式生物。

论文第一作者兼通讯作者肖桂然告诉《中国科学报》记者，此项研究是基于分泌途径运铁途径解析后的深入探讨。此前，肖桂然在博士阶段曾在黑腹果蝇中鉴定了定位在分泌途径上的铁转运蛋白dZIP13，负责供给铁到分泌途径，然后被铁蛋白装载并运输给身体利用。有待商讨的是，分泌途径运铁和传统转铁蛋白运铁之间有何区别及联系。

实验人员利用经典的遗传手段，在黑腹果蝇不同组织敲低转铁蛋白1的表达，发现脂肪体(相当于哺乳动物肝脏)中产生的转铁蛋白1对于果蝇生长发育具有很重要的作用;进一步研究发现，脂肪体产生的转铁蛋白1分泌进入血淋巴，能够运输到肠子中去发挥作用，并且在脂肪体特异地敲低转铁蛋白1的表达后，导致果蝇肠子中积累了很多铁而脂肪体中铁含量降低，这些数据表明脂肪体产生的转铁蛋白1能够在组织间传送铁，负责将肠子内的铁运输到脂肪体;通过遗传互作分析发现，在肠子中和脂肪体中敲低转铁蛋白1的表达能够显著挽救铁蛋白敲低或者dZIP13 敲低所导致的生长障碍;深入研究表明，转铁蛋白1被敲低后，更多的铁被运输进入分泌途径中被铁蛋白装载，然后运输给身体利用，这表明转铁蛋白1在肠子中能够与铁蛋白竞争铁。

该研究鉴定了果蝇转铁蛋白同源家族之一转铁蛋白1的功能是负责组织间铁传送，能够从肠子中向脂肪体运输铁，并且转铁蛋白1和铁蛋白在肠子中具有竞争铁的关系。该研究为未来研究铁代谢的进化和完善对哺乳动物铁代谢的认识提供了重要线索。

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.celrep.2018.12.053

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转发