



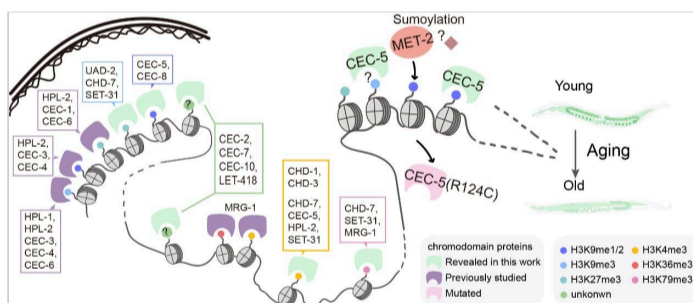
## 中国科大发现新的调控寿命的H3K9me1/2阅读器CEC-5

来源: 科研部 发布时间: 2023-03-08 浏览次数: 112

近日, 中国科学技术大学生命科学与医学部和第一附属医院的冯雪竹、光寿红教授课题组和周颖教授团队合作在《自然·通讯》(Nature Communications)上发表了题为“Systematic characterization of chromodomain proteins reveals an H3K9me1/2 reader regulating aging in *C. elegans*”的文章。该研究以模式生物秀丽隐杆线虫为模型, 对Chromo结构域蛋白进行了系统性的功能组学研究, 并发现了一个新的调控寿命的H3K9me1/2阅读器CEC-5。

Chromo结构域蛋白是一类在真核生物中高度保守的组蛋白甲基化阅读器。以往的研究表明, Chromo结构域蛋白能通过特异性识别和结合组蛋白修饰, 来调控基因组稳定性、基因表达沉默和染色质空间结构等生物学过程, 在基因表达、遗传、发育、疾病和衰老中发挥了重要的作用。然而, 大多数Chromo结构域蛋白的功能与调控机制仍不清楚。

研究人员应用CRISPR/Cas-9基因编辑、染色质免疫共沉淀测序、荧光成像等研究手段, 系统性注释了秀丽线虫Chromo结构域蛋白的表达谱和染色质结合谱。随后, 研究人员使用Chromo结构域蛋白的亚细胞定位作为报告体系, 通过遗传筛选和体外实验鉴定了一个H3K9me1/2阅读器CEC-5, 并发现了CEC-5中一个在人类与秀丽线虫间保守的氨基酸位点, 该氨基酸位点不但对CEC-5识别、结合异染色质至关重要, 而且参与了秀丽线虫的寿命调控。有意思的是, 课题组在2022年(Elife 2022)对一系列可能的组蛋白甲基转移酶(SET)突变体线虫进行了寿命分析, 并发现了一类与H3K9甲基化修饰相关的set基因, 其缺失可以显著延长daf-2突变体线虫的寿命, 并增强其抗压力应激能力。H3K9me1/2阅读器CEC-5的发现为未来Chromo结构域蛋白的研究奠定了基础, 也为进一步探索异染色质与寿命的关系提供了新的思路。



本文的第一作者为博士研究生侯新豪、徐明静和副研究员朱成明。冯雪竹研究员、光寿红教授和周颖教授为本文的共同通讯作者。臧建业教授和Björn Nashan教授对课题给予了大力支持和悉心指导。该研究得到科技部、基金委、中科院和中国科学技术大学的大力支持。

论文链接: <https://www.nature.com/articles/s41467-023-36898-y>

(生命科学与医学部、科研部)

