



院所新闻

- 重要文件宣贯
- 科研动态与通知公告
- 研究成果
- 图片新闻
- 所党代会专栏

上海兽医研究所研究发现生物素合成调控新机制 2021-07-01 浏览量: 5928

近日, 中国农业科学院上海兽医研究所畜禽细菌传染病创新团队发现XRE型调控因子BioX调控鸭疫里默氏杆菌生物素的合成新机制。这一新机制的发现, 将为鸭疫里默氏杆菌等革兰氏阴性菌的新型抗生素设计提供理论依据。相关研究成果发表在《细菌学 (Journal of Bacteriology)》上。

生物素又称为Vitamin H, 在生物体内含量甚少, 作为生物体内一种必不可少的辅助因子参与细胞代谢, 是生命体所必需的物质。生物体获得生物素的途径有两条: 一条途径是依靠自身从头合成, 另一条途径是从外源摄取生物素。在细菌、真菌和植物中既能够自身合成, 也能够从外源摄取生物素, 而高等哺乳动物只能依赖于外源摄取途径获得生物素。因此, 研究者常将生物素合成相关基因作为一个潜在的开发新型药物的靶标, 对于生物素合成相关基因的研究具有重要意义。

该研究首次对鸭疫里默氏杆菌中生物素合成调控机制进行了报道, 并发现在E. coli中发挥调控生物素合成的II型双功能生物素连接酶BirA蛋白, 在鸭疫里默氏杆菌BirA蛋白中不具有抑制生物素合成的功能, 只具有将生物素连接至受体蛋白的功能, 能够正向调节生物素的合成, 属于I型生物素连接酶蛋白。进一步研究发现, 由AS87_RS09325基因编码XRE家族蛋白(命名为BioX), 在体内生物素含量过高的情况下, 可通过与ATP、生物素结合形成复合物后与生物素合成启动子结合, 抑制生物素的合成。

该研究得到国家重点研发计划、中国农业科学院科技创新工程、上海市科技创新行动计划项目的资助。

论文链接: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33972354/>

