
研究发现天然抗氧化纳米酶并证明其生理学功能

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25698.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！

研究发现天然抗氧化纳米酶并证明其生理学功能。中国科学院生物物理研究所阎锡蕴院士和研究员范克龙团队在天然纳米酶—抗氧化功能及催化机制解析取得新进展，相关研究成1月3日在线发表于《自然—通讯》。

纳米酶是一类蕴含酶学特性的纳米材料，能够在生理或极端条件下催化酶的底物，如今已经成为新兴的前沿方向。然而该领域一直存在一个关键问题，即生物体内是否存在天然纳米酶。

为了系统探究天然纳米酶的存在，研究人员选取了在不同物种中广泛存在的铁蛋白作为研究对象。研究人员不仅发现了天然铁蛋白内核具有类超氧歧化酶活性，并且发现相较于真核铁蛋白，原核铁蛋白的SOD酶活更高。机制解析发现，原核生物铁蛋白内核具有更高的磷酸盐含量并形成类磷酸铁配位，从而降低其对氢质子的亲和力，促进其SOD酶活性的发挥。通过在大肠杆菌中过表达或敲除原核铁蛋白，进一步证明了该天然纳米酶能够在生理条件下发挥抗氧化功能。该研究首次系统阐明了天然抗氧化纳米酶的催化机制和生理学功能，为纳米酶的研究提供了全新的视角。

这项研究发现了天然铁蛋白纳米酶的存在，揭示了其抗氧化活性的催化机理，并进一步在单细胞生物上验证了天然纳米酶的抗氧化生理学功能。这项研究为天然纳米酶的开发和应用提供了新方法，为纳米酶的生理学功能研究提供了新思路，也为纳米酶的生物学意义提供了新的研究方向。

中国科学院生物物理研究所阎锡蕴院士和研究员范克龙为论文通讯作者，中国科学院生物物理研究所博士后马龙为论文第一作者。国家纳米中心研究员高兴发和副研究员征甲甲为理论计算分析提供了支持和帮助，陈春英院士为纳米酶的同步辐射表征提供了重要指导；国际遗传工程和生物技术中心-中国区域研究中心教授杨义力也对该研究给予了指导和帮助。该研究得到国家自然科学基金、国家重点研发计划、中国科学院稳定支持基础研究领域青年团队等项目的资助。（来源：中国科学报 孟凌霄）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-023-44463-w>

作者：阎锡蕴等 来源：《自然—通讯》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发