
科研人员实现细胞内蛋白质静电相互作用的直接测量

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16959.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！

科研人员实现细胞内蛋白质静电相互作用的直接测量。

静电相互作用在许多重要生物反应过程中起到至关重要的作用，如酶催化、蛋白质-蛋白质相互作用、蛋白质-DNA/RNA相互作用和H⁺的转移等生物反应。但绝大多数蛋白质都是在细胞中执行其功能，复杂细胞环境可以扰动蛋白质的静电相互作用，这对蛋白质功能的实施非常重要，但这种扰动能达到何种程度目前尚不清楚。

近日，中科院青岛生物能源与过程研究所研究员姚礼山带领的蛋白质设计研究组，在细胞内原位定量测量蛋白质静电相互作用取得重要进展。

该研究应用核磁共振技术和双突变循环的方法，测量了细胞内IgG结合蛋白质GB3中的8对电荷相互作用，并与在胞外条件测量的结果进行比较。研究表明，蛋白质GB3中5对电荷的静电相互作用没有明显变化，另外3对电荷的静电相互作用减弱了70%以上。进一步的研究表明，细胞内蛋白质静电相互作用强弱与蛋白质折叠转移自由能有关，折叠态和解折叠态的转移自由能都影响细胞内蛋白质静电相互作用，尽管后者通常比前者的影响更大。研究结果凸显了在细胞内直接研究蛋白质相互作用和蛋白质功能的重要性。

上述工作近日发表于Journal of the American Chemical Society（《美国化学会志》）。第一作者是青岛能源所副研究员宋乡飞和博士生王梦婷，通讯作者是青岛能源所研究员姚礼山。该工作得到国家重点研发计划项目、国家自然科学基金、山东省人才项目、中国科学院青促会项目和山东能源研究院科研创新基金等项目的支持。（来源：中国科学报 廖洋 刘佳）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/jacs.1c10154>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：姚礼山等 来源：《美国化学会志》

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