



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

- 首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 传媒扫描

【科技日报】室温下探测到单个蛋白质分子磁共振谱

文章来源: 科技日报 吴长锋 杨保国 发布时间: 2015-03-23 【字号: 小 中 大】

我要分享

中国科学技术大学杜江峰教授领衔的研究团队首次在室温大气条件下获得了世界上首张单蛋白质分子的磁共振谱。该成果3月6日发表在国际著名学术期刊《科学》上。《科学》专文报道称赞“此工作是通往活体细胞中单蛋白质分子实时成像的里程碑”。

磁共振技术能够准确、快速和无破坏地获取物质的组成和结构信息。然而当前通用的磁共振谱仪受制于探测方式, 其研究对象通常为数十亿个分子, 成像分辨率仅为毫米量级, 无法观测到单个分子的独特信息。基于钻石的新型磁共振技术则能将研究对象推进到单分子, 成像分辨率提升至纳米级。

杜江峰研究团队利用钻石中的氮-空位点缺陷作为量子探针(以下简称“钻石探针”), 选取了细胞分裂中的一种重要蛋白为探测对象。他们首先将蛋白从细胞中分离并将标记物(氮氧自由基)固定在蛋白的特定位置, 然后将此蛋白分子放在钻石表面, 此时标记物距离“钻石探针”约10纳米, 会产生仅相当于地磁场1/16的极微弱的磁信号。“钻石探针”具有感知极弱磁信号的能力, 在激光和微波操控下, 它形成一个量子传感器, 将单分子信号转化为光学信号而加以检测。经过两年多的努力, 最终他们成功地在室温大气条件下首次获取了单个蛋白质分子的磁共振谱, 并通过对比不同磁场下的多组磁共振谱的特征, 获取了它的动力学性质。

该研究不仅将磁共振技术的研究对象从数十亿个分子推进到单个分子, 并且“室温大气”这一宽松的实验环境为该技术未来在生命科学等领域的广泛应用提供了必要条件, 使得高分辨率的纳米磁共振成像及诊断成为可能。

(原载于《科技日报》2015-03-23 01版)

(责任编辑: 侯茜)

热点新闻

中科院与北京市推进怀柔综合性...

- 发展中国家科学院第28届院士大会开幕
14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...
青藏高原发现人类适应高海拔极端环境最...
中科院举行离退休干部改革创新形势...
中科院与铁路总公司签署战略合作协议

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【北京卫视】北京市与中科院领导检查怀柔科学城建设进展 巩固院市战略合作机制 建设世界级原始创新承载区

专题推荐

