

大连化物所发布蛋白质-纳米材料界面相互作用的结构质谱表征实验手册

2023-08-14 来源：大连化学物理研究所

【字体：大 中 小】



语音播报



近日，中国科学院大连化学物理研究所生物技术研究部生物分子结构表征新方法研究组研究员王方军团队发布了表征蛋白质-纳米材料界面相互作用精细结构的赖氨酸反应性分析-质谱（LRP-MS）实验手册。

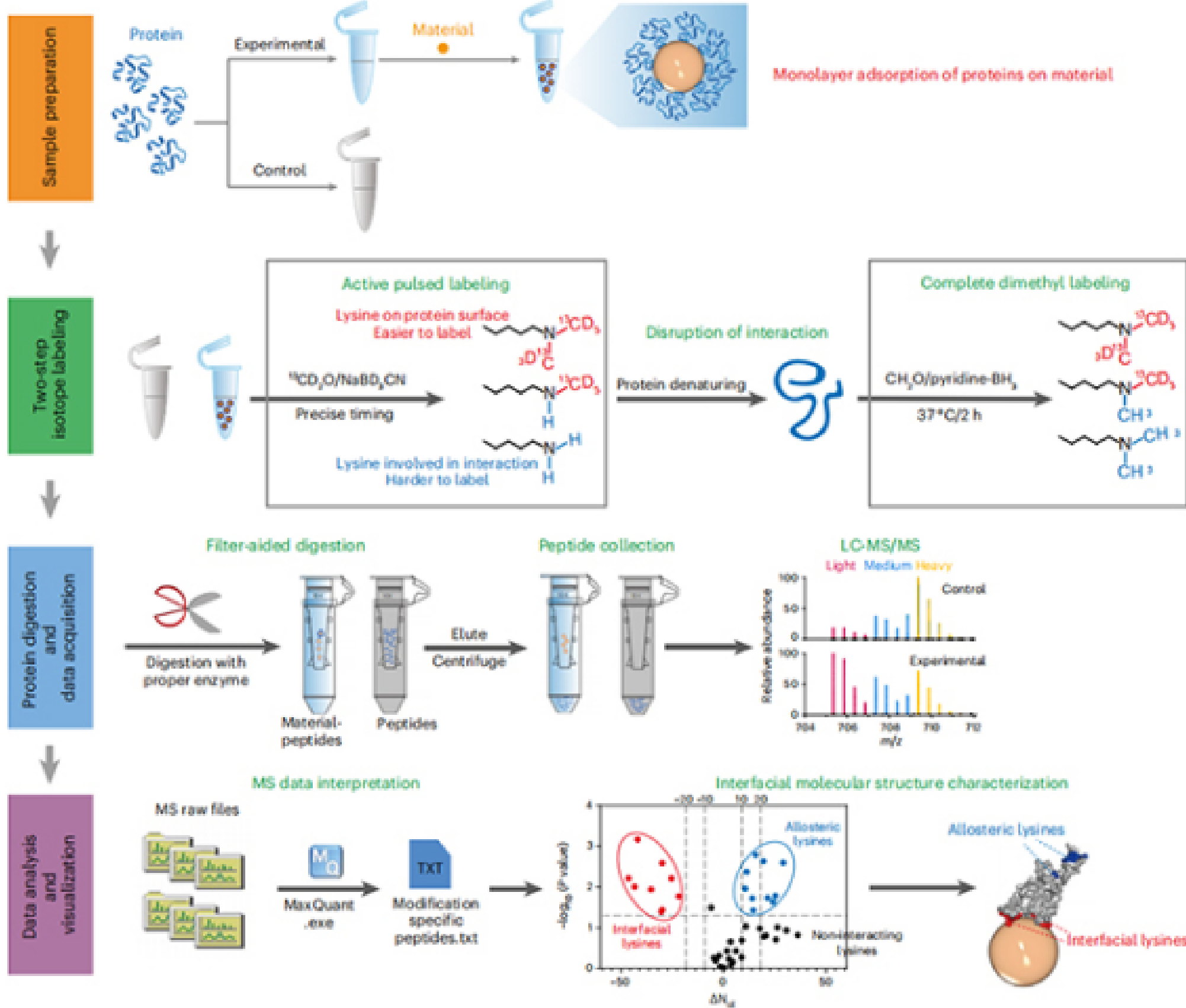
微/纳米材料在生命科学、医药健康、生物催化等领域广泛应用，探讨蛋白质与材料之间的界面相互作用分子机制对生物医用材料的安全性评价、纳米药物的毒性评估和理性设计、生物-无机功能杂合体的改性和催化活性提升等具有重要意义。然而，现有光谱学等方法只能表征材料引起的蛋白质结构整体变化情况，蛋白质-材料界面相互作用分子细节的探测面临挑战。

赖氨酸残基通常定位于亲水性蛋白质表面，其侧链伯氨基的化学标记反应性取决于其溶剂可及性和微环境非共价相互作用。当蛋白质表面与微/纳米材料结合时，结合界面上赖氨酸的溶剂可及性和反应性均随之降低。因此，王方军等提出了赖氨酸的反应性变化是探测蛋白质-微/纳米材料复合体中蛋白质定位方向、相互作用序列区域、关键结合位点、材料结合引起蛋白质结构变化的有效指标。该团队发展了在蛋白质—微/纳米材料复合体活性和变性条件下的两步同位素二甲基化标记的标准化策略，结合质谱定量分析实现蛋白质上赖氨酸反应性的全面分析，研究通过材料结合前后赖氨酸标记反应性的显著性差异确定蛋白质-材料的界面序列区域和关键位点。

王方军团队长期从事生物大分子结构质谱尖端仪器和创新方法研究，所发展的LRP-MS策略近年来已应用于蛋白质-蛋白质、蛋白质-小分子、蛋白质-微/纳米材料的界面相互作用分子机制解析，取得了系列研究进展。

近日，相关研究成果以 *Structural Characterization of the Protein-Material Interfacial Interactions Using Lysine Reactivity Profiling-Mass Spectrometry* 为题，发表在《自然-实验手册》（*Nature Protocols*）上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金和大连化物所创新基金等的支持。

[论文链接](#)



大连化物所发布蛋白质-纳米材料界面相互作用的结构质谱表征实验手册

责任编辑：侯茜

打印



更多分享

» 上一篇：研究揭示拟南芥NO₃⁻转运蛋白CLCa的调控机制

» 下一篇：上海药物所发现化疗-肠道菌群调控一体化抗结直肠癌新策略



扫一扫在手机打开当前页