

光谱学与光谱分析

二硫键的氧化还原状态对Trx融合赤霉素诱导富含半胱氨酸蛋白内源荧光及变性过程影响

张腾¹, 冯娟^{1*}, 李阳¹, 陈锐¹, 汤丽霞¹, 庞小峰¹, 任正隆^{1, 2}

1. 电子科技大学生命科学与技术学院, 四川 成都 610054

2. 四川农业大学植物遗传育种省级重点实验室, 四川 雅安 625014

收稿日期 2009-8-10 修回日期 2009-11-16 网络版发布日期 2010-2-1

摘要 在采用亲和层析、SDS-聚丙烯酰胺凝胶电泳(SDS-PAGE)对原核表达的赤霉素诱导的富含半胱氨酸蛋白(Trx-GcGASA)进行纯化、鉴定的基础上, 运用稳态荧光光谱手段研究了二硫苏糖醇(DTT)、氧化型谷胱甘肽(GSSG)、过氧化氢、盐酸胍(GdnHCl)对Trx-GcGASA内源荧光及变性过程的影响, 发现(1)在中性缓冲体系中融合蛋白的内源荧光以305 nm的酪氨酸的荧光发射为主;(2)伴随着二硫键还原, 融合蛋白中色氨酸和酪氨酸的相对荧光强度比值从0.7变化至1.8倍左右;(3)经过 $0.5 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ GSSG、 $5 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ 过氧化氢处理后, 酪氨酸和色氨酸的荧光强度下降约12~21%;(4)无论是否采用 $1 \text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ DTT处理, $6 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 盐酸胍均不能诱导融合蛋白彻底变性;(5)二硫键的存在与否影响了盐酸胍诱导的变性过程。通过两态模型拟合获得Trx-GcGASA变性过程Gibbs自由能变化 ΔG 约为 $3.7 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。相关工作不仅为深入研究融合伴侣Trx对GcGASA变性热力学、动力学及复性过程影响奠定了基础; 同时, 也为通过光谱手段获取GcGASA的结构信息提供了基础的数据。

关键词 [赤霉素诱导的富含半胱氨酸蛋白](#) [内源荧光](#) [二硫键](#) [变性](#)

分类号 [Q657.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2010\)02-0395-06](#)

通讯作者:

冯娟 fengjuan@uestc.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(2419KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“赤霉素诱导的富含半胱氨酸蛋白”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [张腾](#)
· [冯娟](#)
· [李阳](#)
· [陈锐](#)
· [汤丽霞](#)
· [庞小峰](#)
· [任正隆](#)
·