

光谱学与光谱分析

温度与电磁参数协同影响胰岛素分子构象与功能的光谱学方法研究

严喆,陈树德*,乔登江

华东师范大学光谱学与波谱学教育部重点实验室,华东师范大学物理系,上海 200062

收稿日期 2007-5-10 修回日期 2007-8-20 网络版发布日期 2008-6-29

摘要 近年来,脉冲电磁辐射和弱电磁辐射的生物效应已引起人们的关注。开展了众多的病理学调查和实验研究。但是研究结果并不一致,学术界存在众多争议。由于脉冲电磁辐射和弱电磁辐射不能引起被辐照生物样品产生明显的温升效应(温升小于 $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$),不能用电磁辐射的热效应机理来解释这类生物效应。因此人们往往称之为“非热效应”。文章应用荧光光谱和拉曼光谱方法研究脉冲电场对胰岛素分子构象变化影响的结果表明:

(1) 尽管这类电磁辐射不会引起被辐照生物样品的温度产生明显变化($0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$),但是辐照时的环境温度变化则能改变辐照实验的结果。(2) 环境温度能对胰岛素分子结构中的链间二硫键,C—C键的振动等在脉冲电场作用下的变化产生明显的影响,从而对脉冲电场引发的胰岛素的构象变化产生影响。这表明对于“非热效应”,表征热的量度的温度,仍是脉冲和弱电磁场辐照生物效应研究中值得关注的极重要参数。

关键词 [脉冲电场](#) [温度](#) [胰岛素](#) [荧光光谱](#) [激光拉曼光谱](#)

分类号 [O64](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593.2008.06.024](#)

通讯作者:

陈树德 sdchen@phy.ecnu.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1818KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“脉冲电场”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [严喆](#)
- [陈树德](#)