

光谱学与光谱分析

近红外光谱无创血糖检测中有效信号提取方法的研究

丁海泉^{1, 2}, 卢启鹏^{1*}, 王动民³, 陈星旦¹

1. 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所, 应用光学国家重点实验室, 吉林 长春 130033

2. 中国科学院研究生院, 北京 100049

3. 中国计量学院, 浙江 杭州 310018

收稿日期 2009-1-5 修回日期 2009-4-6 网络版发布日期 2010-1-1

摘要 糖尿病严重危害人类健康, 无创血糖检测是医患双方的期望。人体生理背景成分复杂、易变, 各种组织信息混杂, 导致直接测量人体的近红外光谱很难真实反映血液中血糖浓度变化信息。提出血流容积差光谱相减法, 即利用血流容积一直在变而人体组织背景和血液成分含量短时间不变的事实, 通过相似背景扣除, 有效消除人体组织背景干扰, 获得反映血液成分信息的有效光谱信号。为验证方法的有效性, 自行研制相关实验系统, 获得系统噪声好于20 μ AU, 并在波长1 250 nm处取得信噪比为20 000:1的有效光谱信号, 阐明现有条件下血流容积差光谱相减法在近红外无创血糖检验临床应用的可行性和优势。

关键词 [近红外光谱](#) [无创血糖检测](#) [血液](#) [血流容积差光谱相减法](#)

分类号 [O657.3](#), [O433.4](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2010\)01-0050-04](#)

通讯作者:

卢启鹏 luqipeng@126.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1778KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“近红外光谱”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [丁海泉](#)

· [卢启鹏](#)

· [王动民](#)

· [陈星旦](#)