

FULL PAPERS

利用光生物传感器研究阳离子卟啉与人血清白蛋白的相互作用

秦艺旻¹, 潘逆娜¹, 简永兴¹, 李早英², 邹国林^{*, a}

¹武汉大学生命科学学院, 武汉 430072

²武汉大学化学与分子科学学院, 武汉 430072

收稿日期 2004-12-9 修回日期 2005-4-1 网络版发布日期 接受日期

摘要 用IAsys光生物传感器研究了三种水溶性阳离子卟啉与人血清白蛋白的相互作用。比较了25℃时该方法与荧光光谱法得到的结合常数。同时进一步测量了15-30℃之间结合的动力学常数, 利用温度非依赖及温度依赖的范托-霍夫方程对结果进行分析, 得出Gibbs自由能、焓、熵。结果表明: 这两种方法所得的结果比较吻合。随温度的升高, 几种卟啉与人血清白蛋白的结合作用逐渐减弱, 说明温度升高不利于结合反应的进行, 也即卟啉与人血清白蛋白的结合过程为放热过程。卟啉的侧链和金属离子在结合过程中起着重要作用, 它们与人血清白蛋白之间的作用力主要是静电作用力。

关键词 [卟啉, 人血清白蛋白, 相互作用, 光生物传感器](#)

分类号

Thermodynamic Analysis of the Interaction between Cationic Porphyrins and Human Serum Albumin by an Optical Biosensor

QIN Yi-Min¹, PAN Ni-Na¹, JIAN Yong-Xing¹, LI Zao-Ying², ZOU Guo-Lin^{*}

¹ Department of Biotechnology, College of Life Sciences, Wuhan University, Wuhan, Hubei 430072, China

² Department of Chemistry, College of Chemistry and Molecular Sciences, Wuhan University, Wuhan, Hubei 430072, China

Abstract An optical biosensor with a stirred cuvette has been used to monitor the interaction between immobilized human serum albumin (HSA) and three water-soluble cationic porphyrins. The binding constants at 25 °C obtained from biosensor analysis were compared with those from fluorescence spectroscopy. The interactions were further investigated at temperatures from 15 °C to 30 °C. The thermodynamics parameters, changes of free energy (ΔG), enthalpy (ΔH) and entropy (ΔS), were evaluated from equilibrium data. It appeared that the binding process was governed primarily by electrostatic forces.

Key words [porphyrin](#), [human serum albumin](#), [interaction](#), [optical biosensor](#)

DOI:

通讯作者 邹国林 zouguolin@whu.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(0KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“卟啉, 人血清白蛋白, 相互作用, 光生物传感器” 的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [秦艺旻](#)
- [潘逆娜](#)
- [简永兴](#)
- [李早英](#)
- [邹国林](#)
- [a](#)