

## <<生物技术中的荧光分析>>

### 图书基本信息

书名：<<生物技术中的荧光分析>>

13位ISBN编号：9787111287940

10位ISBN编号：7111287940

出版时间：2010-12

出版时间：机械工业出版社

作者：王立强 等编著

页数：223

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<生物技术中的荧光分析>>

### 前言

在科学技术的历史发展进程中，现在有人认为是21世纪将是生命科学的世纪，也是生物技术的世纪。所谓生物技术，就是“以生命科学为基础，应用工程学原理，并遵循生物学的规律来设计、构建具有预期性状的新个体以及生物制品的一种综合性技术系统”（沈桂芳、丁任瑞主编《现代生物技术与21世纪农业》）。在构建这一综合性技术体系中，荧光检测技术起着重要的作用，或者说是生物技术研究中的重要手段之一。

荧光分析法原是一种已经比较成熟的物质分析方法。它的技术基础是荧光光谱学。荧光分析法就是对于某些经激发后能发生荧光的物质进行测定，由其经激发发生的荧光的特性和强度对该物质进行定性或定量分析。

近年来随着电控微阵列芯片、悬浮式荧光微球、DNA荧光分析技术等新技术的迅速发展，以荧光作标记的生物技术的荧光检测技术，以其检测速度快、灵敏度高、消耗样品量少等特点，广泛引起人们的重视。

浙江大学长期来一直在光学检测领域开展多方面的教学和科学研究工作。自2001年起，浙江大学国家光学仪器工程技术研究中心以陆祖康教授为学术带头人，成立了由多位教授、副教授及研究生组成的生物光学检测课题组。他们在国家自然科学基金的资助和支持下，陆续开展了与荧光检测相关的研究工作，并取得了良好的成绩。

该课题组的几位相关人员，根据课题组相继进行的生物芯片荧光检测、悬浮式生物芯片荧光检测、微流通道荧光DNA分析领域的研究工作所得到的成果，加以系统地总结，以及对大量有关文献进行汇集、整理，编写了《生物技术中的荧光分析》这本书。

## <<生物技术中的荧光分析>>

### 内容概要

本书通过微阵列生物芯片、悬浮式生物芯片、DNA分析检测等研究，对生物分析中的荧光检测进行阐述，侧重工程设计和仪器实现，不做严密的叙述和公式推导。

内容涵盖相关领域的基本原理、研究方法、课题方案、技术路线及性能评价等。

本书既是一部生物分析荧光检测方面的专著，也是光学检测、荧光分析方面的参考书，可作为相关领域科研人员的技术参考资料和大专院校相关专业的教学参考书。

## <<生物技术中的荧光分析>>

### 书籍目录

序前言第1章 荧光分析基础知识 1.1 荧光的动力学理论 1.1.1 分子能级 1.1.2 激发态和各种弛豫过程 1.1.3 荧光过程与磷光过程 1.1.4 荧光的动力学原理 1.1.5 荧光光谱 1.1.6 荧光淬灭 1.1.7 荧光共振能量转移 1.1.8 双光子荧光 1.1.9 荧光的偏振态 1.2 生物学中常用的荧光探针 1.2.1 常用有机荧光染料 1.2.2 绿色荧光蛋白 1.2.3 量子点纳米探针 1.3 荧光分析仪器的主要组成 1.3.1 激发光源 1.3.2 荧光滤色片 1.3.3 探测器 参考文献第2章 微阵列生物芯片荧光分析技术第3章 悬浮式生物芯片荧光分析技术第4章 DNA电泳荧光分析技术

## &lt;&lt;生物技术中的荧光分析&gt;&gt;

## 章节摘录

动态淬灭中，激发态的荧光物质与淬灭剂发生碰撞，碰撞概率与物质的扩散速度有关，因此动态淬灭程度与溶液的温度和黏度有关，随着温度的升高，溶液黏度下降，淬灭现象会加剧。

另外由于动态淬灭是激发态荧光物质的行为，与基态物质无关，因此不影响荧光物质的吸收光谱。

静态淬灭中，温度的升高会降低基态荧光物质与淬灭剂生成的配合物的稳定性，使其分解重新产生荧光物质，因此静态淬灭程度随温度的升高而减弱。

并且由于基态复合物的生成，使荧光物质的吸收光谱也发生变化。

一种特殊的荧光淬灭是光淬灭，又称为光漂白。

荧光产生过程需要荧光分子吸收光能量，当激发光强度过高时，激发后的荧光分子造成不可恢复性的破坏，产生多种光化学作用，另外，吸收光能后处于激发态的分子在光照射下会加剧与其他分子之间的相互作用，通过碰撞转移能量而失活。

光淬灭是一种对荧光分子的永久破坏行为，被漂白之后的荧光分子通过一定激活过程也可以重新恢复荧光特性。

另外一种淬灭是浓度淬灭，这是一种荧光物质的自淬灭。

在稀溶液的情况下，荧光强度与荧光物质的浓度成正比，当提高荧光物质浓度到一定值时，两者产生非线性关系，如果进一步提高荧光物质的浓度，则荧光强度不仅不随溶液浓度线性增大，甚至随着浓度的增加而降低，形成荧光的浓度淬灭。

浓度淬灭包括以下几种过程：一是荧光辐射自吸收，由于荧光物质浓度高，荧光物质的发射光谱与吸收光谱存在一定的重叠，因此一个激发态荧光分子发射的光子会立即被临近的基态荧光分子吸收，并跃迁为激发态，这个激发态的分子再发射荧光分子但是发射荧光的量子产率相对于第一个荧光分子直接发射的荧光要小，因此荧光强度下降；二是激发态荧光分子与基态分子形成激发态二聚体，这种二聚体不发荧光，或者发光特性不同于单体分子，使得荧光分子在其本来的发射光谱带的荧光强度下降，这种浓度淬灭通常产生一个新的荧光谱带；三是基态的荧光物质分子的缔合，这种现象通常存在于具有能形成氢键的官能团的分子溶于非极性和非氢键的溶剂中，形成二聚体或多聚体。

能引起荧光物质发生淬灭的物质称为淬灭剂，如分子氧、卤素化合物、重金属等都是常见的荧光淬灭剂。

在荧光检测中，通常需要减少这些淬灭剂的存在，以提高荧光检测的灵敏度。

不过，这种淬灭作用可被人们用作淬灭剂本身的检测。

.....

<<生物技术中的荧光分析>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>