

核酸适配体光学生物传感器在卡那霉素检测中的研究进展

汇报人：
2024-01-18



| CATALOGUE |

目录

- 引言
- 核酸适配体光学生物传感器原理与技术
- 核酸适配体光学生物传感器在卡那霉素检测中应用
- 核酸适配体光学生物传感器性能评价与优化
- 挑战与展望

01

引言



研究背景和意义

01

抗生素残留问题

卡那霉素作为一种广谱抗生素，在畜牧业和水产养殖业中广泛使用，但其残留会对人类健康和生态环境造成潜在危害。

02

传统检测方法的局限性

传统的卡那霉素检测方法如微生物法、免疫法等存在操作繁琐、灵敏度低等缺点，难以满足现场快速检测的需求。

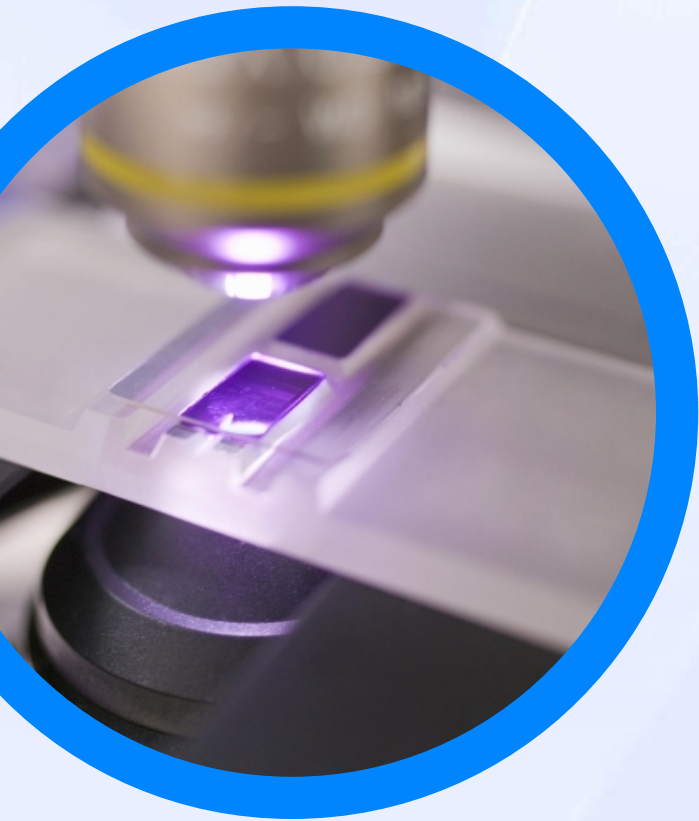
03

核酸适配体光学生物传感器的优势

核酸适配体具有高度的特异性和亲和力，结合光学生物传感器的快速、灵敏、准确等特点，为卡那霉素的快速检测提供了新的解决方案。



核酸适配体光学生物传感器概述



核酸适配体的定义与特性

核酸适配体是一段能与目标物高特异性、高亲和力结合的单链DNA或RNA序列，通过指数富集的配体系统进化技术（SELEX）筛选得到。

光学生物传感器的工作原理

光学生物传感器利用光学信号的变化来反映生物分子间的相互作用，具有响应快速、灵敏度高、可实时监测等优点。

核酸适配体与光学生物传感器的结合

将核酸适配体作为识别元件，与光学生物传感器相结合，可实现对目标物的高特异性、高灵敏度检测。



卡那霉素检测现状及挑战

现有检测方法

目前卡那霉素的检测方法主要包括微生物法、免疫法、色谱法和质谱法等，这些方法各有优缺点，但普遍存在操作繁琐、耗时长、灵敏度低等不足。

现场快速检测的需求

随着食品安全和环境保护意识的提高，对卡那霉素等抗生素残留的快速、准确检测需求日益迫切。

面临的挑战

卡那霉素的结构复杂性和多样性给检测工作带来了很大挑战，同时现有检测方法的局限性也制约了卡那霉素检测的准确性和效率。因此，开发一种快速、灵敏、准确的卡那霉素检测方法具有重要意义。

02

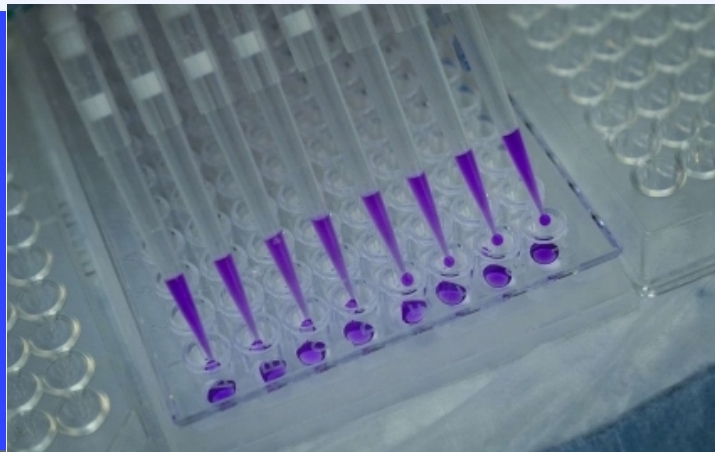
**核酸适配体光学生物传感器原理
与技术**



核酸适配体结构与功能

核酸适配体定义

核酸适配体是一类通过指数富集的配体系统进化技术(SELEX)筛选得到的，能与靶标高特异性、高亲和力结合的单链寡核苷酸。

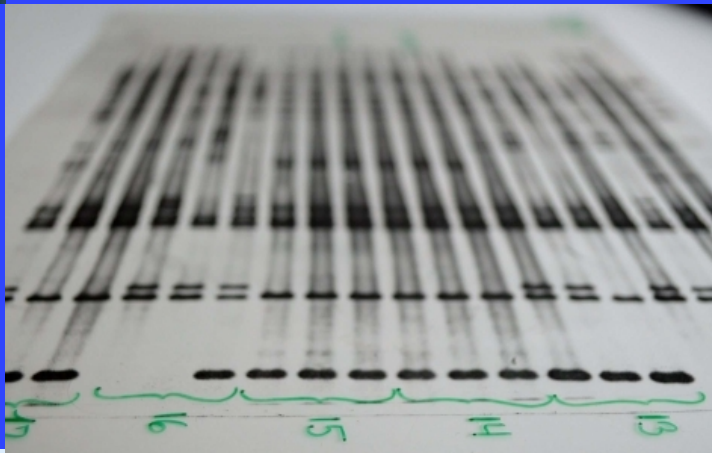


功能

核酸适配体能够识别并结合各种靶标，包括小分子、蛋白质、金属离子等，具有广泛的应用前景，如疾病诊断、药物筛选等。

结构特点

核酸适配体通常由20~100个核苷酸组成，其结构具有多样性，可形成发夹、假结、凸环等复杂的三维空间结构。





光学生物传感器原理

光学生物传感器定义

光学生物传感器是一种将生物识别元素与光学信号转换元素相结合的分析装置，用于检测生物分子及其相互作用。

原理

光学生物传感器利用生物识别元素（如抗体、酶、核酸等）与待测物之间的特异性相互作用，通过光学信号转换元素（如荧光染料、量子点等）将生物识别过程转换为可测量的光学信号，实现对待测物的定性和定量分析。



核酸适配体与光学生物传感器结合策略

结合方式

将核酸适配体作为生物识别元素，与光学生物传感器的光学信号转换元素相结合，构建核酸适配体光学生物传感器。

优点

核酸适配体具有高的特异性和亲和力，能够实现靶标的高灵敏度、高选择性检测；光学生物传感器具有响应快速、操作简便、可实时监测等优点，二者结合可发挥各自优势，提高检测性能。

应用领域

核酸适配体光学生物传感器在环境监测、食品安全、医疗诊断等领域具有广泛的应用前景。例如，可用于检测环境中的重金属离子、农药残留等有害物质；也可用于食品安全领域中的致病菌、毒素等有害物质的快速检测；在医疗诊断方面，可用于疾病标志物的检测以及药物的筛选等。

03

**核酸适配体光学生物传感器在卡
那霉素检测中应用**

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/747126112101006124>