

图书基本信息

书名：<<环境分子生物学研究技术与方法>>

13位ISBN编号：9787560337395

10位ISBN编号：7560337392

出版时间：2012-8

出版时间：哈尔滨工业大学出版社

作者：许志茹 等主编

页数：242

字数：370000

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>

内容概要

编者根据多年的教学科研经验,结合环境分子生物学及其他教材、专著、文献资料编写此书。

《高等学校“十二五”规划教材·市政与环境工程系列丛书:环境分子生物学研究技术与方法》分五篇,共13章,第一篇绪论包括分子生物学导论和环境样品核酸的提取;第二篇环境组学包括环境微生物基因组学、环境微生物蛋白质组学、环境微生物转录组学和环境微生物代谢组学;第三篇环境分子生物学技术包括PCR技术、分子标记技术、荧光原位杂交技术、基因差异表达研究技术、生物芯片技术;第四篇为环境分子生物学技术的应用;第五篇为现代分析仪器。

《高等学校“十二五”规划教材·市政与环境工程系列丛书:环境分子生物学研究技术与方法》适合作为环境科学、环境工程等相关专业的本科生和研究生教学用书,也可作为相关专业研究人员的参考书。

书籍目录

第一篇 绪论

第1章 分子生物学导论

1.1 分子生物学概述

1.2 分子生物学简史

1.3 分子生物学的现状与展望

1.4 分子生物学在环境微生物研究中的应用

第2章 环境样品核酸的提取

2.1 环境样品DNA的提取

2.2 环境样品RNA的提取

第二篇 环境组学

第3章 环境微生物基因组学

3.1 宏基因组学定义

3.2 宏基因组学的研究策略

3.3 宏基因组学与相关学科的联系

3.4 宏基因组学的应用及研究现状

3.5 宏基因组学面临的挑战与发展前景

第4章 环境微生物蛋白质组学

4.1 宏蛋白质组的研究策略

4.2 宏蛋白质组学的应用

4.3 宏蛋白质组学研究展望

第5章 环境微生物转录组学

5.1 转录组与转录组学

5.2 转录组的研究方法

5.3 转录组的应用

5.4 展望

第6章 环境微生物代谢组学

6.1 代谢组概述

6.2 微生物代谢组学研究流程

6.3 代谢组学在微生物领域的研究进展

6.4 展望

第三篇 环境分子生物学技术

第7章 PCR技术

7.1 PCR实验室的建立

7.2 PCR反应的基本原理

7.3 定量PCR

第8章 分子标记技术

8.1 分子标记技术概述

8.2 限制性片段长度多态性 (RFLP)

8.3 随机扩增多态性 (RAPD)

8.4 扩增的限制性片段长度多态性 (AFLP)

8.5 扩增性限制性酶切片段分析 (ARDRA)

8.6 AP-PCR指纹图谱

8.7 变性梯度凝胶电泳技术 (DGGE)

8.8 SSCP技术

8.9 其他分子标记技术

第9章 荧光原位杂交技术

9.1 荧光原位杂交的基本原理

9.2 FISH技术的主要步骤及操作要点

9.3 FISH探针和标记技术

9.4 常用的FISH技术

第10章 基因差异表达研究技术

10.1 差别杂交与扣除杂交

10.2 mRNA差异显示技术

10.3 代表性差异分析技术

10.4 抑制性扣除杂交技术

第11章 生物芯片技术

11.1 生物芯片的分类

11.2 生物芯片的制作

11.3 生物芯片的检测

11.4 生物芯片在环境分析中的应用

第四篇 环境分子生物学技术的应用

第12章 环境分子生物学技术的应用

12.1 PCR技术在环境微生物研究中的应用

12.2 原位生物修复微生物群体的PCR-DGGE分析

12.3 PCR-SSCP技术在环境微生物领域的应用

12.4 肽核酸探针技术的应用

12.5 16S rRNA序列分析技术的应用

12.6 FISH技术在环境微生物研究中的应用

12.7 生物芯片技术的应用

12.8 mRNA差异显示技术

12.9 Biolog技术在环境微生物研究中的应用

第五篇 现代分析仪器

第13章 现代分析仪器的应用

13.1 仪器分析发展现状及特点

13.2 仪器分析技术的基础地位

13.3 仪器分析法的特点

13.4 现代生命科学分析仪器

参考文献

章节摘录

版权页：插图：7.3.3 PCR产物检测 7.3.3.1凝胶检测系统 凝胶检测系统是用凝胶扫描仪和计算机辅助视频设备对EB（溴化乙锭）染色的琼脂糖或聚丙烯酰胺凝胶进行定量，放射性标记的扩增产物可通过放射自显影定量测定。

最近，发展到用自动DNA测序仪检测荧光标记的核酸，但价格极其昂贵，现在仅用于研究。

7.3.3.2固相测定系统 最常用的为96孔聚苯乙烯微量滴定板，可用仪器比色或读数。

可用亲和素分子通过疏水相互作用包被滴定板，此固相系统可特异结合生物素或生物素化的分子，可用于生物素化的PCR产物的定量。

亲和素介导的固相捕获生物素标记靶分子的技术是一个有效、灵活和容易操作的技术，将成为定量PCR的一个关键技术。

7.3.3.3斑点印迹法 扩增的靶DNA经变性并固定到硝酸纤维素膜或尼龙膜上，应用序列特异性的标记寡核苷酸检测目的片段存在与否。

在理想的条件下，与已知浓度样品对比，其产物的光密度代表了特异性扩增产物的数量。

这种方法除了定量检测外，还能应用于复等位基因的检测。

7.3.3.4固相捕获技术 固相捕获技术也称之为酶联寡核苷酸吸附试验。

这种技术有两种不同的方法：一是固定捕获探针法，其基本原理为将捕获探针以共价结合方式或通过链霉亲和素连接到固相上，然后，在严格条件下与PCR产物杂交，经过几次洗脱，特异的扩增产物可通过标记试剂进行检测；二是固定扩增产物法，与第一种方法不同之处在于它仅仅是把PCR产物固定到固相上。

7.3.3.5 DNA的免疫测定 在探针DNA与特异性扩增的DNA杂交后，加入单克隆抗双链DNA抗体，DNA抗体复合物的量通过与二抗反应，经比色法测定。

这种方法能应用于检测任何类型扩增的DNA，并不需要对引物和扩增产物进行标记。

目前，此法由于易出现交叉反应和单克隆抗体、价格昂贵等因素限制了其大规模的应用。

7.3.3.6电化学发光检测技术 电化学发光检测技术的特异性及敏感性与³²P标记检测方法相似，但该方法避免了放射性物质的污染而且检测速度极快。

其基本原理为：将链霉亲和素和生物素介导的固相的PCR产物连到磁性珠上与标记的Tris苕螯合物（TBR）的探针杂交，加入三丙胺（TPA）溶液，并转移至电化学发光仪的检测池，当电压升至特定伏特时，TPA和TBR同时发生氧化，氧化的TPA被转变成一种很不稳定的、具有高度还原性的中间物质，还原中间体与氧化了的TBR发生反应将其转变至激发状态，当由激发态变为基态时可发射出620 nm的光。

发光强度与TBR标记物的量成正比，通过对620 nm光强度的检测从而能对PCR起始产物进行定量。

7.3.3.7 SPA（Scintillation Proximity Assay）系统 用亲和素包被的氟微球作为固相载体，用生物素标记引物，在扩增时掺入氚化的核苷酸，扩增完成后，加入已包被的氟微球以捕获生物素化的PCR产物，此捕获过程可使氚与氟微球紧密结合，氟被氚激发产生光脉冲，可用闪烁计数器测量。

与比色法相比，此法具有更大的线性范围。

编辑推荐

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>