第一图书网, tushu007.com

<<DNA纳米技术>>

图书基本信息

书名：<<DNA纳米技术>>

13位ISBN编号：9787030323866

10位ISBN编号：7030323866

出版时间：2011-12

出版时间：科学出版社

作者：樊春梅，刘冬生　主编

页数：489

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

樊春海和刘冬生主编的《DNA纳米技术》的主旨是介绍DNA纳米技术这个崭新的研究领域。
DNA纳米技术是纳米生物学的重要组成部分，其特点在于融合了DNA（基因）技术与纳米技术这两个热点领域，并产生了众多激动人心的研究成果。
DNA分子除了具有基因的遗传特性外，同时也是一个结构精巧的一维纳米线。
将DNA与纳米材料组合起来，甚至将DNA本身作为一种纳米材料，可以为生命科学、材料科学、环境科学等领域带来前所未有的推动作用。
本书着重介绍DNA纳米技术中最为引人注目的几个主要方向，即DNA分子的生物传感器、DNA分子操纵和分子机器，以及DNA分子计算机。

《DNA纳米技术》分为两大部分，“ DNA纳米技术基础 ”部分主要对本领域的现状和发展趋势进行科普性的介绍，适合本科生阅读；“ DNA纳米技术进阶 ”部分则邀请国内外相关领域的知名学者共同撰写，希望为有志于从事纳米生物学研究的研究生和科研人员提供帮助和指引，同时也可供相关领域的研究者阅读参考。

作者简介

樊春海
1974年3月生。
南京大学生物化学学士和博士，现为中国科学院上海应用物理研究所研究员、博士生导师和物理生物学研究室主任。

1970年12月生。
于中国科学技术大学获得学士学位（1993），在中国科学院化学研究所获得硕士学位（1999），在香港理工大学获得博士学位（2002）。
之后在英国剑桥大学从事博士后研究。
现任清华大学化学系教授、博士生导师。
曾入选中国科学院“百人计划”，获得国家杰出青年科学基金资助。
荣获中国化学会青年化学奖。
主要从事核酸分子机器的设计、应用及其运动机制研究。
近年来在国际知名期刊发表了一系列文章。

书籍目录

《纳米科学与技术》丛书序
序
前言
第一篇 DNA纳米技术基础
第1章 以纳米的视角看DNA——DNA纳米技术中的基本概念
1.1 纳米技术引论
1.1.1 纳米科技发展简史
1.1.2 纳米领域的“眼睛”和“手”
1.1.3 纳米领域的“砖瓦”
1.2 DNA分子的化学与生物学
1.2.1 DNA的微观结构
1.2.2 DNA的分子操作
第2章 用纳米的思维操纵DNA—DNA纳米技术中的新思路
2.1 DNA分子的成像和纳米操纵
2.1.1 单个DNA分子及其复合物的成像
2.1.2 单分子纳米操纵
2.2 DNA分子自组装与DNA纳米结构
2.2.1 基于DNA自组装的纳米结构
2.2.2 DNA纳米排布
2.2.3 DNA纳米机器人
2.2.4 DNA构造纳米图形展望
第3 章 以纳米的方式用DNA——DNA纳米技术中的新应用
3.1 可以感知的DNA纳米技术——DNA生物传感器与基因芯片
3.1.1 DNA生物传感器
3.1.2 DNA芯片
3.1.3 微流控芯片
3.2 可以计算的DNA纳米技术——DNA分子逻辑门与计算机
3.2.1 基于DNA分子的逻辑门设计
3.2.2 基于DNA分子的计算
3.3 可以运动的DNA纳米技术——DNA分子机器
3.3.1 链交换反应驱动的DNA马达
3.3.2 环境因素驱动的DNA马达
3.3.3 两类驱动方式的评价
第二篇 DNA纳米技术进阶
第4章 功能DNA结构和生物传感器的设计与应用
4.1 核酸适配体生物传感器
4.1.1 核酸适配体组合筛选技术
4.1.2 模型核酸适配体
4.1.3 核酸适配体光学传感器
4.1.4 核酸适配体电化学传感器
4.1.5 核酸适配体比色传感器
4.1.6 其他类型核酸适配体传感器
4.1.7 核酸适配体生物传感器应用
4.1.8 结论与展望
4.2 基于水溶性共轭聚合物的核酸分子检测

4.2.1 水溶性共轭聚合物结构和性质
4.2.2 水溶性共轭聚合物的光学特性和传感机制
4.2.3 基于共轭聚合物的核酸生物传感器
4.2.4 结论与展望
4.3 基于DNA分子构型变化设计的电化学基因传感器
4.3.1 电化学DNA生物传感器的历史
4.3.2 E-DNA传感器的构建
4.3.3 E-DNA传感器的机理与优化
4.3.4 信号增益模式
4.3.5 相关研究进展
4.3.6 展望
4.4 基于细胞筛选的核酸适配体技术在癌症诊断和治疗中的应用
4.4.1 以活细胞为靶标的核酸适配体筛选技术
44.2 核酸适配体用于癌细胞的检测
4.4.3 基于核酸适配体的癌症标志物发现
4.4.4 核酸适配体用于癌症的靶向治疗
4.4.5 结论及展望
4.5 核酸适配体与核酶生物传感器
4.5.1 核酸适配体
4.5.2 核酶
4.5.3 基于功能DNA的生物传感器
第5章 基于DNA分子的自组装纳米结构与应用
5.1 基于功能核酸的纳米材料定向组装及生物分析
5.1.1 功能核酸一纳米金颗粒分子组装在生物分析中的应用
5.1.2 磁性纳米颗粒的定向组装在生物分析中的应用
5.1.3 量子点的定向组装在生物检测中的应用
5.1.4 碳纳米材料的定向组装在生物分析中的应用
5.1.5 研究展望
5.2 DNA自组装纳米结构及其应用
5.2.1 tile自组装——聚沙成塔
5.2.2 DNA折纸术——点石成金
5.2.3 DNA纳米排布——锦上添花
5.2.4 DNA指导的化学反应
5.3 结构DNA纳米技术研究进展
5.3.1 二维DNA结构
5.3.2 三维DNA结构
5.3.3 DNA自组装引导的纳米粒子二维结构
5.3.4 DNA自组装引导的纳米粒子三维结构
5.3.5 DNA自组装与微加工技术
5.3.6 挑战与展望
5.4 DNA纳米自组装化学
5.4.1 用于组装DNA纳米结构的各种模块
5.4.2 一维DNA纳米结构
5.4.3 二维DNA纳米结构
5.4.4 三维DNA纳米结构
5.4.5 DNA折纸术
5.4.6 DNA辅助下的纳米组装与制造

5.4.7 结论和展望
第6章 纳米尺度的DNA分子操纵与应用
6.1 DNA“分子手术”
6.1.1 DNA“分子手术”的基本工具及前期技术背景
6.1.2 DNA“分子手术台”和“手术刀”
6.1.3 DNA“分子手术”的若干基本操作
6.1.4 DNA“分子手术”的后处理技术
6.1.5 DNA“分子手术”当前面临的主要问题
6.1.6 展望
6.2 DNA单分子力学
6.2.1 单分子力学实验技术
6.2.2 DNA的单分子力学
6.2.3 小结
6.3 生物纳米通道在DNA分子检测方面的研究及应用
6.3.1 纳米孔道检测的背景
6.3.2 生物纳米孔道检测的工作原理
6.3.3 基于生物纳米孑L道的检测方法和器件
6.3.4 生物纳米孔道应用于DNA测序的研究进展
6.3.5 生物纳米孔道应用于DNA分子的形态研究
6.3.6 DNA分子与生物纳米通道作用的理论研究
6.3.7 展望
第7章 DNA逻辑门和计算机的构建与应用
7.1 DNA分子逻辑门
7.1.1 DNA逻辑门
7.1.2 DNA计算
7.1.3 生物检测
7.1.4 疾病治疗
7.1.5 展望
7.2 会玩游戏的DNA计算机
7.2.1 溶液中的医生
7.2.2 分子逻辑门
7.2.3 可以玩三子棋的DNA
7.2.4 MAYA-Ⅱ
7.2.5 DNA计算机的未来
第8章 DNA分子机器
8.1 DNA分子机器的设计与应用
8.1.1 DNA分子机器的设计
8.1.2 DNA分子机器的应用
8.2 从DNA自组装到DNA分子机器
8.2.1 DNA纳米结构
8.2.2 DNA等温复制机器
8.2.3 金属离子依赖型核酸酶实现DNA逻辑计算
8.2.4 结论与展望
8.3 DNA分子机器——从运动到功能
8.3.1 运动的DNA纳米机器
8.3.2 基于功能DNA的纳米机器
图版

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