

<<纳米生物医学技术>>

图书基本信息

书名：<<纳米生物医学技术>>

13位ISBN编号：9787811361308

10位ISBN编号：7811361302

出版时间：2009-6

出版时间：中国协和医科大学出版社

作者：许海燕，王琛 主编

页数：376

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>

## <<纳米生物医学技术>>

### 前言

我国的中长期科学和技术发展规划将纳米技术列入重大科学研究计划四项任务之一，是因为纳米科技正孕育着新的技术革命，给材料、信息、绿色制造、生物和医学等领域带来极大的发展空间，发展纳米科技将对社会与经济，乃至科技产生巨大的推动作用。

纳米技术是在纳米尺度上研究物质的结构与反应机制，进行纳米结构表征与检测，是涵盖材料、物理、化学、生物学与医学等多学科交叉的跨领域的新技术。

纳米生物医学技术是纳米技术在生命科学研究中的应用，是生物技术和纳米技术的融合，研究纳米尺度的人造结构与细胞及分子之间的相互作用，利用纳米尺度物质所特有的物理、化学性能，开发针对疾病诊断和治疗的新型功能生物材料、医疗器件以及高效和高灵敏度的检测、诊断和治疗技术，提高疾病的诊治和预防、预警水平，促进人民健康。

本书主编之一许海燕教授是中国医学科学院纳米医学联合研究中心主任，主要从事纳米结构生物材料及其在生物医学中的应用研究，并加强与分子生物学和临床医学的交叉与合作，在利用纳米技术发展组织修复材料及纳米药物传递系统方面取得了有意义的研究成果；王琛教授是国家纳米科学中心主任，主要从事扫描隧道显微技术的原理及应用研究，在利用扫描探针显微技术研究核酸凝聚现象等纳米尺度上物质表面的物理和化学现象方面，取得了多项有意义的创新性成果。

## <<纳米生物医学技术>>

### 内容概要

本书围绕纳米技术在生物医学中的应用展开，是生物医学技术和纳米技术有机结合。全书共9章，详细阐述了纳米技术在生物医学若干领域的发展情况，包括纳米科技推动生命科学的发展、纳米粒子与药物载体技术、癌症早期建仓的纳米技术与材料、以医学应用为目标的纳米器件、用于生物传感器的纳米材料和技术、基于微纳加工技术的纳米生物传感器件、生命科学研究中的纳米表征技术——原子力显微术、再生医学中的多肽分子自组装技术、电纺丝制备纳米纤维技术及其生物医学应用研究、纳米材料对健康和影响及分析评价等；内容翔实、图文并茂，主要适合高等院校生物医学专业学生、研究生、研究人员等阅读参考。

## &lt;&lt;纳米生物医学技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 纳米粒子与药物载体技术 第一节 概述 第二节 脂质体 第三节 聚合物胶束 第四节 复合功能纳米粒子 第五节 二氧化硅纳米粒子 第六节 综述与展望第二章 癌症早期检测的纳米技术与材料 第一节 概述 第二节 纳米技术为癌症的及早诊断提供基础 第三节 金属纳米材料与癌细胞检测 第四节 纳米晶量子点结合分子探针进行肿瘤的在体检测 第五节 检测恶性肿瘤的磁性纳米材料与磁纳米传感器 第六节 分子影像与纳米材料 第七节 基于纳米传感器的癌症早期检测技术 第八节 综述与展望第三章 以医学应用为目的的纳米器件 第一节 概述 第二节 纳米器件制备方法 第三节 软刻蚀技术在细胞生物学中的应用 第四节 软刻蚀技术在生化分析中的应用 第五节 综述第四章 用于生物传感器的纳米材料和技术 第一节 概述 第二节 纳米材料电化学生物传感器 第三节 磁性纳米颗粒生物传感器 第四节 多功能纳米颗粒 第五节 量子点生物传感器 第六节 纳米线生物传感器 第七节 光纤生物传感器 第八节 微悬臂生物传感器 第九节 芯片型生物传感器 第十节 压电纳米生物传感器 第十一节 离子通道生物传感器 第十二节 绿色荧光蛋白 (GFP) 变构生物传感器 第十三节 纳米孔生物传感器 第十四节 硅虫晶体管 第十五节 综述第五章 基于微纳加工技术的纳米生物传感器件 第一节 概述 第二节 微纳加工技术介绍 第三节 微纳生物传感技术 第四节 生物芯片 第五节 其他纳米生物器件 第六节 综述第六章 生命科学中的纳米表征技术——原子力显微术 第一节 概述 第二节 AFM的基本原理 第三节 AFM高分辨成像 第四节 AFM单分子力谱 第五节 展望第七章 再生医学中的多肽分子自组装技术 第一节 概述 第二节 自组装多肽 第三节 自组装短肽在生物医学中的应用 第四节 实验部分第八章 电纺丝制备纳米纤维技术及其生物医学应用研究 第一节 概述 第二节 天然细胞外基质的结构、成分和功能概述 第三节 高压静电电纺丝技术 第四节 用于高压静电纺丝的常用生物材料 第五节 纳米纤维结构对细胞生长行为的作用 第六节 纳米纤维结构支架在组织工程中的应用研究 第七节 纳米纤维支架作为药物和生物大分子载体的研究 第八节 综述第九章 纳米材料对健康的影响及分析评价 第一节 概述 第二节 纳米材料生物安全性的体内研究 第三节 纳米材料生物安全性的体外研究 第四节 纳米材料毒性作用的机制 第五节 纳米材料毒性的消除 第六节 综述

## <<纳米生物医学技术>>

### 章节摘录

插图：以下对上述复合功能纳米粒做逐一介绍。

（一）多室纳米粒子用多室纳米粒子载体可以运载多种药物，实现一举多得的需求。

在恶性肿瘤的临床治疗中，往往需要采用多种药物协同作用的治疗方案，因为单一的化疗药可以杀死细胞，却不能改善肿瘤微环境，往往事倍功半，而新型复合纳米粒子可以将两种或多种药物运载至同一微环境中发挥作用。

美国麻省理工学院的研究人员在2005年的《自然》杂志上报道，他们开发了一种称为“纳米细胞”的新型复合纳米粒，可以将血管生成抑制剂和化疗药物同时运载至肿瘤组织，并按照设定的顺序释放，先阻断细胞养料来源，再杀死肿瘤细胞。

（二）靶向控制释放的纳米粒子载体对于抗肿瘤药物而言，药物释放的靶向性越强，药效越好，毒副作用越小。

许多纳米粒子由于EPR效应的存在，可以被动地富集到肿瘤组织。

通过在纳米粒子表面连接相应的抗体或者配基，可以显著提高其对组织和细胞的靶向性。

利用纳米粒子的pH敏感等特性，还可以将药物运载至不同的细胞内区间释放。

传统的基因载体主要以病毒型载体为主，要有效地将基因运转至核内，载体还需要克服细胞质膜、内体膜以及核膜等屏障。

要克服这些屏障，需要一种可以把特异性识别配基、逃逸溶酶体及显示核定位信号等多种功能综合到一起的给药系统。

日本北海道大学的科学家据此提出了“程序包装”的概念，其基本思想是：首先建立一个克服所有屏障的程序；然后构建功能性装置并进行合理的三维布局；最后研制能够将所有装置集合在一个纳米结构上的技术。

已经有研究人员构建出了一种包膜型多功能纳米载体装置（MEND）。

<<纳米生物医学技术>>

编辑推荐

《纳米生物医学技术》：生物医学研究技术丛书

<<纳米生物医学技术>>

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>