

<<纳米生物学>>

图书基本信息

书名：<<纳米生物学>>

13位ISBN编号：9787122088093

10位ISBN编号：712208809X

出版时间：2010-9

出版时间：化学工业出版社

作者：孙恩杰，熊燕飞，谢浩 著

页数：191

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>

<<纳米生物学>>

前言

纳米生物学在武汉理工大学生物系开设已经有4届，内容也随着纳米技术的发展不断更新和补充。在授课的过程中，我们对该课程的内容形成了一定的认识，认为纳米技术与生命科学的交叉产生了三个比较闪光的方向。

第一个方向是纳米技术在制药领域的应用，形成纳米医药的应用方向，该方向的突出特点是应用较为成熟，已经在新药设计与研发中得到良好应用。

第二个方向是纳米技术在生物检测方面的应用，对于提高生物检测的灵敏度和高通量都很有帮助，该方向无论应用和新颖性都比较突出。

第三个方向是生物分子如DNA、蛋白质在纳米组装方面的应用，产生了令人兴奋的新方法和新概念，该方向的应用可能还为时尚早，但其新颖性却非常突出，很有创意。

了解这些内容无疑对于提高学生认知水平大有裨益，因此这三方面内容在本书中分别在第2、第3、第6章介绍。

鉴于中药是比较特殊的药物，因此纳米技术在该方面应用有独特意义，因此单独成章即第4章。

磁性纳米粒在生命科学中的应用可以说很有影响，虽然范围很小，但是内容却也丰富，因此也单独成章，成为第5章。

最后基因转移无论是传统的方法还是现在的方法，除了生物学方法外，基本上都属于纳米体系，因此本书中也单独成章来讲述，即第7章。

本书取名《纳米生物学》，是希望能区别于该类其他书籍比较注重纳米医药的特点，即本书有较多关于生物分子在纳米技术中应用的内容。

本书还比较注重的是与其他生物学和纳米技术的区别，在一些纳米生物学书籍中往往包含过多的传统生物学范畴的内容，对于生物专业或生命科学专业的学生学习有重复之嫌，本书则针对生物或生命科学学生学习之用，摒弃重复，重点介绍新内容。

还有一些类似专题的书中介绍过多物理概念、材料方法，对于生命科学学生的学习也不利，因此本书重点介绍与纳米研究有关的方法，避开对于生物系学生而言生涩的概念，对于一些难懂的原理，本书用相对科普的方式让生物、生命科学领域的学生易于接受。

虽说有上述诸方面的考虑，但是纳米技术和生命科学技术发展飞快，两学科的交叉也有许多不易理解和掌握之处，鉴于笔者水平有限，本书难免存在不尽如人意之处，恳望各界惠予批评指正。

本书第1、2、4、5、6章由孙恩杰编写，第3章由熊燕飞编写，第7章由谢浩编写。

在长期的科研教学工作合作中，作者深受华中科技大学徐辉碧、杨祥良等人的学术思想影响，在此特向他们表示衷心的感谢。

也向纳米技术与生命科学交叉领域做出卓越贡献的学者、专家致以崇高的敬意，正是他们的灵感赋予了本书灵魂。

<<纳米生物学>>

内容概要

本教材共分7章，分别介绍了纳米技术在制药领域、生物检测方面、中药方面和基因转移中的应用，以及磁性纳米粒在生命科学中的应用和生物分子在纳米组装方面的应用的内容。

本书重点介绍纳米技术在生命科学中的应用，针对生物或生命科学专业学生的学习背景，避开过多的物理概念与传统生物学范畴的内容，展开了该领域新兴的技术与理念。

本书可作为各高校生物专业、生命科学专业和相关专业的教材，也可作为从事纳米技术研究人员的参考书。

<<纳米生物学>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 纳米技术发展历程 1.2 扫描隧道显微镜和原子力显微镜 1.2.1 扫描隧道显微镜 1.2.2 原子力显微镜 1.3 纳米技术领域国内外早期部署及发展趋势 1.4 本书中几个词语的涵盖范畴第2章 生命系统中的纳米分子、纳米结构、纳米组件及纳米组装 2.1 从纳米体系观点认识生物分子及细胞结构 2.1.1 从纳米观点认识蛋白质分子以及蛋白质组装 2.1.2 从纳米观点认识核酸、脂、多糖分子 2.1.3 生命体系纳米组装的一些思路 2.2 生物纳米结构在纳米技术中的应用 2.2.1 环肽组装纳米管 2.2.2 ATP合成酶用作旋转马达 2.3 基于DNA的一些纳米技术应用 2.3.1 DNA分子组装 2.3.2 以DNA为模板的分子组装 2.4 生物技术在纳米技术中的应用 2.4.1 磁性纳米粒的制备 2.4.2 活的半导体 2.4.3 DNA电子线路 2.5 纳米技术在生命体系中的应用 2.5.1 纳米管除菌 2.5.2 细菌的移动和固定 2.5.3 探测单个活细胞的纳米传感器 2.5.4 智能药库 2.5.5 人工红细胞 2.5.6 分子的纳米操纵 2.6 生物纳米复合材料 2.6.1 骨 2.6.2 生物矿化 2.7 仿生纳米材料 2.7.1 无机生物材料的仿生合成过程 2.7.2 仿生复合生物材料——形态、组成仿生 2.8 纳米材料的安全性第3章 纳米载药系统 3.1 概述 3.1.1 药物体内过程 3.1.2 多肽蛋白类药物特点 3.2 纳米制剂的优势与发展状况 3.2.1 纳米药物的优势 3.2.2 纳米药物发展状况 3.3 药物控制释放机制 3.3.1 缓释控释包衣 3.3.2 骨架型缓释控释系统 3.3.3 微球、微囊型控释系统 3.3.4 控释微乳 3.3.5 脂质体控释系统 3.4 纳米药物的吸收、清除及循环 3.4.1 纳米药物的吸收 3.4.2 纳米药物控释系统的清除及克服 3.5 纳米药物载体材料 3.5.1 纳米药物控释系统对载体的要求 3.5.2 常用纳米药物载体材料 3.6 纳米药物控释系统类型 3.6.1 聚合物纳米载药系统 3.6.2 脂质纳米载药系统 3.6.3 微乳载药系统 3.6.4 固体分散体和分子包合物 3.6.5 纳米悬液第4章 纳米技术在现代中药中的应用 4.1 中药发展的机遇和挑战 4.1.1 中药的发展机遇 4.1.2 挑战 4.2 纳米技术对中药发展的意义 4.2.1 增加药物溶解度, 提高生物利用度, 减少用药, 节约中药资源 4.2.2 实现缓、控释和靶向定位给药, 降低毒、副作用 4.2.3 增强中药原有疗效, 甚至呈现新的疗效 4.2.4 改变中药传统的给药途径和剂型 4.2.5 改善液体药物的性能, 提高其稳定性第5章 磁性微粒在生物医学领域中的应用 5.1 磁导向给药系统 5.1.1 磁导向给药系统中的磁性材料 5.1.2 磁导向给药系统的修饰 5.1.3 磁性靶向纳米载药系统在肿瘤治疗中的应用研究 5.1.4 磁性靶向纳米载药系统在其他疾病治疗中的应用 5.1.5 磁性靶向纳米载药系统的优势与局限 5.1.6 磁场方面的考虑 5.2 磁性纳米粒在磁共振成像中的应用 5.2.1 磁共振成像原理简介 5.2.2 常见超顺磁性氧化铁纳米粒对比剂产品 5.2.3 超顺磁性氧化铁纳米粒的天然靶向 5.2.4 超顺磁性氧化铁的毒副作用 5.2.5 超顺磁性氧化铁对比剂的增强原理 5.2.6 超顺磁性氧化铁在磁共振成像中的临床与非临床应用 5.3 磁性微粒应用于生物活性物质的分离检测 5.3.1 用于分离的磁性微球的组成及结构 5.3.2 功能化磁性微球用于细胞分离 5.3.3 蛋白质分离、纯化及检测 5.3.4 核酸分离、检测、分析 5.4 磁性微球在酶的固定化中的应用第6章 纳米生物传感原理及应用 6.1 生物传感原理与器件 6.1.1 生物传感原理简介 6.1.2 生物传感器基本构成 6.1.3 生物传感器分类 6.1.4 生物传感器特点 6.1.5 生物传感器中的信号转换器(换能器) 6.1.6 分子识别组分固定化方法 6.2 纳米生物传感技术 6.2.1 加速电子传递 6.2.2 催化反应 6.2.3 固定生物分子 6.2.4 标记生物分子 6.2.5 反应控制开关 6.2.6 作为反应物 6.3 纳米生物探针 6.3.1 分子信标 6.3.2 纳米金 6.3.3 量子点第7章 纳米技术在基因转移操作中的应用 7.1 常见的基因转移方法 7.1.1 物理方法 7.1.2 化学方法 7.1.3 生物方法 7.2 基因载体系统 7.3 纳米材料在基因转移中的应用 7.3.1 纳米基因载体概述 7.3.2 基于高分子材料的纳米基因载体 7.3.3 无机纳米基因载体 7.3.4 纳米脂质体 7.3.5 纳米基因载体的靶向转移和基因的可控释放 7.3.6 纳米基因载体的优点和缺点 7.4 纳米技术在基因转移操作中的应用前景参考文献

<<纳米生物学>>

章节摘录

黏膜给药是指使用合适的载体将药物通过人体的某些黏膜部位,如鼻黏膜、口腔黏膜、眼黏膜、直肠黏膜、子宫及阴道黏膜,转运入血液循环而起全身作用的给药方式。

随着新剂型的出现,愈来愈多的药物被发现可通过黏膜吸收。

特别是一些多肽类、大分子类药物如胰岛素,在胃肠道中几乎不能吸收,但却可通过鼻黏膜、眼黏膜或口腔黏膜吸收。

孕酮、雌二醇等可通过子宫黏膜和阴道黏膜吸收。

许多口服生物利用度低的药物,通过纳米载体携带经黏膜给药也能较好地吸收。

口腔黏膜被认为是作为蛋白多肽类药物经黏膜吸收的较理想的给药部位。

与口服相比,经口腔黏膜给药可避免胃酸、消化酶等对药物的破坏;与其他黏膜给药途径比较,口腔黏膜部位高度血管化,渗透性较好;口腔黏膜毛细血管汇总至颈内静脉,不经过肝脏而直达心脏,避免肝脏的首过效应;口腔黏膜给药使用更方便,易被病人接受;口腔黏膜给药耐受外界影响能力比较强。

药物经口腔黏膜吸收的机理可能涉及以下几个方面。

柔性的纳米脂质体具有变形性,在口腔黏膜内的水合作用下能够变形而产生穿透作用。

与皮肤给药类似,脂质体能与口腔黏膜上皮组织中的类脂产生融合作用。

制剂中的胆酸盐可插入磷脂双分子层中,增加磷脂分子间的距离,扰乱磷脂酰基链的顺序,使磷脂的流动性增加,进而可能导致融合作用的增加。

与普通脂质体相比,纳米脂质体中加入胆酸盐后,可增多其指纹状结构,而这些指纹状结构可能是细胞膜融合的连接部位。

杨天智等通过实验证明了胰岛素柔性纳米脂质体的生物利用度高于空白柔性纳米脂质体与胰岛素的混合物。

多肽类药物可以通过包封于纳米脂质体中间而实现口腔黏膜给药。

在黏膜上药物可通过两种通道转运:一种是细胞转运通道这是一种脂溶性的通道;另一种是细胞外转运通道,也就是水溶性孔穴。

而各种黏膜上这两种通道的分布情况是各不相同的。

.....

<<纳米生物学>>

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>