

<<组织诱导性生物材料国际发展动态>>

图书基本信息

书名：<<组织诱导性生物材料国际发展动态>>

13位ISBN编号：9787030281579

10位ISBN编号：7030281578

出版时间：2010-9

出版时间：科学出版社

作者：顾忠伟

页数：274

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>

<<组织诱导性生物材料国际发展动态>>

前言

生物医用材料 (Biomedical materials), 又称生物材料 (Biorrlaterials), 是用于诊断、治疗、修复或替换人体组织或器官或增进其功能的一类高技术新材料。

生物医用材料涉及亿万人的健康, 其作用药物所不能替代, 但与药品一样是保障人类健康的必需品, 是构成当代医学的两大支柱——生物技术和生物医学工程——的重要基础, 占有生物医学工程产品 (医疗器械) 市场的40%以上, 是当代科学技术中涉及学科最为广泛的多学科交叉领域。

生物医用材料的研发与应用虽已取得极大的成功, 但长期临床应用亦暴露出不少问题, 根本原因是基本上以“异物”存在于体内。

现代医学正在向再生和重建被损坏的人体组织和器官、恢复和增进人体生理功能, 个性化和微创伤治疗等方向发展, 常规生物医用材料已不能满足医学发展的要求, 其时代正在过去。

赋予材料生物结构和生物功能, 以充分调动人体自我康复能力, 诱导被损坏的组织 / 器官再生、或恢复和增进其生物功能, 实现病变或缺损组织的永久康复, 已是当代生物医学材料科学与工程发展重点和前沿, 传统生物材料改进和技术更新的方向。

但是, 一般观点认为无生命的生物医用材料不可能具有诱导组织再生的生物功能, 只有活性生物物质才可能诱导组织形成。

基于国家“973”计划的支持, 我国学者发现并确证了一定组成和结构的生物材料可诱导骨的形成, 提出了机理假说; 研发出国际新一代人工骨——骨诱导人工骨, 获国家食品药品监督管理局颁发的生产注册证, 并应用于临床, 获2007年度的国家自然科学奖二等奖。

进一步研究又发现生物材料可诱导软骨及其他非骨组织的形成, 在此基础上, 与国际生物材料科学家共同提出了组织诱导性生物医用材料 (Tissue Inducing Biomaterials), 即可直接诱导有生命的组织再生的生物材料。

随着研究的深入, 组织诱导性生物材料的研究已成为国际生物材料科学研究的一个热点, 进一步研究可望开拓生物医用材料科学与工程发展的新方向。

为了进一步推动我国组织诱导性生物材料的研究, 深入揭示材料组织诱导作用的分子机制, 建立组织诱导性生物医用材料的设计原理和制造方法学, 形成较为完整生物医用材料组织诱导作用理论体系, 我们查阅了近十年来在此领域的国际研究进展, 编写了本书, 供热情关注生物医用材料研发和应用的科技工作者、临床医生、研究生及相关人员参考。

希望通过本书能为促进我国生物医用材料科学与工程快速发展做出贡献。

<<组织诱导性生物材料国际发展动态>>

内容概要

本书是第一部综述组织诱导性生物医用材料及其相关领域近10年来研究进展的学术专著，参与编写本书的九所高等学校相关专家分别从不同角度叙述了应用组织诱导性生物材料再生和重建软骨、皮肤、中枢和周围神经，以及血管/微血管、血管内膜组织的国际动态。

全书共分12章，第1—2章分别叙述了组织诱导性生物材料、生物活性材料诱导被损坏的组织再生的诱导作用；第3~4章介绍了软骨修复及诱导性材料；第5~6章介绍了皮肤原位诱导再生材料；第7~8章介绍了生物活性材料及其血管诱导再生；第9~10章介绍了抗凝血功能化表面构建与组织诱导；第11~12章介绍了神经组织修复与再生及生物材料对其的诱导作用。

本书基于国家重点基础研究发展计划（国家“973”计划）“组织诱导性生物医用材料基础研究”项目的进展，立足于组织诱导性生物医用材料研究的国际前沿，为开拓生物医用材料科学与工程发展的新方向，进一步促进我国在这一领域的深入研究提供参考。

书籍目录

前言第1章 生物诱导性材料 1.1 引言 1.2 组织诱导再生体系的类型 1.2.1 只有体细胞参与的类型 1.2.2 体细胞与成体干细胞同时参与的类型 1.2.3 只有胚胎干细胞参与的类型 1.3 干细胞分化过程的基础研究 1.3.1 分化过程的跟踪 1.3.2 干细胞增殖与分化的调控 1.4 生物诱导性材料体系 1.5 结束语 参考文献第2章 生物活性材料的诱导作用 2.1 引言 2.2 生物活性材料诱导的概念 2.3 生物活性材料的诱导过程 2.4 生物活性材料诱导作用的应用研究 2.5 结束语 参考文献第3章 软骨修复及诱导性材料的现状和进展 3.1 软骨的组成结构及细胞外基质 3.2 软骨损伤及修复现状 3.3 软骨组织工程研究进展 3.3.1 种子细胞 3.3.2 支架材料 3.3.3 生长因子 3.3.4 软骨组织工程研究中存在的问题 3.4 组织诱导材料的提出以及软骨诱导材料的研究 3.4.1 材料诱导软骨的可行性 3.4.2 材料诱导软骨的应用及存在的问题 参考文献第4章 关节软骨组织诱导材料的国际发展动态 4.1 关节软骨概述 4.1.1 软骨结构 4.1.2 关节软骨细胞 4.1.3 软骨基质成分与功能 4.2 临床关节软骨的治疗方法 4.3 复合软骨 / 骨组织修复材料的研究进展 4.4 一体化的关节软骨 / 骨复合修复体 4.4.1 一体化修复体的结构 4.4.2 一体化修复体的动物实验 4.5 未来关节软骨 / 骨诱导修复材料的发展方向 参考文献第5章 皮肤原位诱导再生材料：进展与问题 5.1 皮肤修复材料的研究背景与发展历程 5.2 原位诱导皮肤再生材料的研究进展 5.2.1 国外原位诱导皮肤再生材料进展 5.2.2 国内原位诱导皮肤再生材料研究进展 5.3 皮肤原位诱导再生的关键科学问题与材料设计 5.3.1 原位诱导血管化 5.3.2 原位诱导细胞迁移 5.4 皮肤再生材料存在的问题与展望 参考文献第6章 皮肤组织诱导性生物医用材料研究进展 6.1 皮肤组织诱导性生物医用材料的研究与开发 6.1.1 生物材料在修复皮肤缺损过程中可能发挥的作用 6.1.2 诱导真皮组织修复的材料 参考文献 6.2 皮肤修复过程中材料血管化诱导研究 6.2.1 血管新生研究的进展 6.2.2 皮肤修复中的血管新生 6.2.3 生物材料中的血管新生 参考文献 6.3 干细胞与组织诱导性皮肤修复材料研究 6.3.1 人工皮肤与干细胞 6.3.2 干细胞与皮肤损伤修复 6.3.3 存在的问题及前景展望 参考文献 6.4 皮肤组织诱导性为目标的材料生物学改性 参考文献 6.5 丝素蛋白医用生物材料引发免疫应答的研究 参考文献第7章 血管生长相关“组织诱导”材料 7.1 研究背景及意义 7.2 国际研究现状及趋势 7.2.1 起治疗作用的药物、基因 7.2.2 起基因传递作用的基因载体（高分子载体） 7.2.3 起组织工程支架及控制释放作用的高分子支架材料 7.3 结语 参考文献第8章 生物活性材料的诱导血管再生研究进展 8.1 血管再生的重要性及其途径 8.2 血管再生相关的细胞及生长因子 8.2.1 血管内皮祖细胞（Endothelial Progenitor cell, EPC） 8.2.2 血管再生相关的细胞因子 8.3 诱导血管再生的策略 8.3.1 细胞治疗 8.3.2 细胞因子治疗 8.3.3 基因治疗 8.4 血管再生治疗中的生物活性材料 8.4.1 血管再生基因治疗的载体 8.4.2 生物活性材料及其支架 8.5 血管网络的诱导再生 8.6 血管再生治疗的有效性和安全性 8.7 展望 参考文献第9章 抗凝血功能化表面的构建 9.1 引言 9.2 支架材料的设计与加工 9.2.1 材料的选择 9.2.2 血管支架材料的结构设计 9.3 材料表面抗凝血修饰 9.4 组织再生微环境的构建 9.4.1 生长因子的复合 9.4.2 可释放NO的新血管材料 9.4.3 转基因技术（Gene Transfection） 9.5 内皮祖细胞捕捉和快速内皮化 9.5.1 材料表面固定内皮细胞特征抗体 9.5.2 材料表面固定RGD等多肽 9.5.3 材料表面固定核酸适配体（Aptamer） 9.5.4 其他修饰方法 9.5.5 EPC动员 9.6 结束语 参考文献第10章 血管支架表面功能化改性及表面诱导的国际发展动态 10.1 引言 10.2 表面抗凝血改性 10.2.1 构建抗凝惰性表面 10.2.2 构建抗凝活性表面 10.2.3 构建仿生化抗凝表面 10.3 表面抗增生改性 10.3.1 无聚合物药物涂层支架 10.3.2 聚合物药物涂层支架 10.4 表面内皮化改性与组织诱导 10.4.1 体外内皮化的发展和局限 10.4.2 体内内皮化的机制 10.4.3 体内内皮化的研究进展 10.5 问题和展望 参考文献第11章 诱导中枢神经再生的材料研究进展* 11.1 引言 11.2 中枢神经再生材料 11.2.1 脑再生材料 11.2.2 脊髓再生材料 11.3 生物材料复合神经干细胞的研究 11.4 展望 参考文献第12章 用于周围神经组织修复的生物材料研究进展 12.1 引言 12.2 组织再生 12.3 组织诱导生物材料与组织传导生物材料的区别 12.4 周围神经修复材料国外研究进展 12.4.1 生物衍生材料 12.4.2 非降解材料 12.4.3 可降解材料 12.5 国内研究进展 12.5.1 生物衍生材料 12.5.2 可降解材料 12.5.3 武汉理工大学神经修复材料的研究进展 12.6 展望 参考文献

章节摘录

生物材料对细胞和组织具有多种重要的作用和复杂的影响,材料的组成和形态直接或间接对细胞的贴附、生长、增殖、凋亡、迁移和诱导等起着至关重要的作用。

本文提出“生物活性材料的诱导”概念并简述了生物活性材料的制备、诱导过程以及应用等方面的研究进展。

2.2 生物活性材料诱导的概念 机体损伤和疾病康复过程中受损组织或器官的修复与重建是目前生物学和临床医学面临的重大难题。

据报道,全世界每年约有上千万人遭受各种形式的创伤,有数百万人因疾病康复过程中重要器官发生纤维化而导致功能丧失,迫切希望进行各种器官移植。

某些人体器官一旦遭到损伤就需要进行修复或再生,否则会危及人的生命。

人工器官的出现和发展为患者解忧治病做出了巨大的贡献。

例如用人工关节、人工起搏器、人工肝肾解毒装置、人工血管及支架等代替受损器官,对患者起到了积极治疗作用。

但是目前人工器官无论制作得多么先进和精细,在生物功能、安全和耐用性等方面都与人体自身器官的性能相差甚远。

20世纪90年代以来,随着细胞生物学、分子生物学、免疫学以及遗传学等基础学科的迅猛发展,以及干细胞和组织工程技术在现代基础医学研究和临床医学中的应用,诞生了再生医学^[1],它是用创新的医疗手段诱导自身的修复能力、重建受损组织或器官。

再生医学修复重建受损组织或器官有3条主要途径,其中一个方法是在体内用生物材料刺激细胞(干细胞)使其迁移、增殖、分化,对组织进行修复和重建。

因此深入研究生物材料对细胞行为的作用机制,对发展和完善再生医学这一新兴领域具有重大理论和应用意义。

<<组织诱导性生物材料国际发展动态>>

编辑推荐

《组织诱导性生物材料国际发展动态》特色：第一部综述组织诱导性生物医用材料及其相关领域研究进展的学术专著。

将基础研究工作与实际临床应用紧密结合。

结构简洁紧凑，按研究对象逐章进行综述。

适合生物医学工程、生物材料及相关领域的人员参考阅读。

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>