

<<生物工程概论>>

图书基本信息

书名：<<生物工程概论>>

13位ISBN编号：9787117108225

10位ISBN编号：7117108223

出版时间：2009-1

出版时间：人民卫生出版社

作者：程龙 主编

页数：225

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>

## &lt;&lt;生物工程概论&gt;&gt;

## 前言

21世纪是高科技的世纪，生命科学作为古老而又崭新的学科，在21世纪的科技发展中将起到不可替代的作用。

现代生物工程属国家21世纪重点发展的重点技术领域，从其诞生之日起即与医药工业结下了不解之缘。作为生物工程的四大支柱——基因工程、细胞工程、发酵工程和酶工程技术在医药行业应用日趋广泛，并发挥着不可替代的作用。

为了贯彻教育部[2006]16号文件精神，适应新形势下全国高等学校高职高专药品类专业教育改革和发展的需要，坚持以培养高素质技能型专门人才为核心，以就业为导向、能力为本位、学生为主体的指导思想和原则，按照生物制药技术专业的培养目标，在卫生部教材办公室的组织规划下，确立本课程的教学内容，编写教学大纲和本教材。

本教材主要内容包括生物工程一般技术、基因工程、细胞工程、发酵工程、酶工程等八章，其中涉及的生物制药等内容由于有《生物制药工艺》、《发酵工程》、《生化分离工程》等相关课程内容，本书则仅简略地说明其相关性。

本教材是生物制药专业学生的专业基础教材，也可用于非生物制药专业，如药物制剂技术、化学制药技术等专业了解生物工程知识的入门教材，对希望从事生物工程相关领域工作、应用生物工程手段进行生产的人员来说可作为基础操作手册。

在本书编写过程中，得到了各相关院校领导的关怀和支持，保证了编写工作的顺利进行，并承蒙有关专家、教授的支持和帮助，提供了不少资料，提出了宝贵意见，在此一并致以衷心的感谢！

本书是各位编者共同努力的结果。

在编写过程中，各编者根据自身的教学、科研实践经验，并参阅了大量的参考资料，力求能尽可能多地涵盖生物工程的基础知识和基本操作。

各位编写人员对教材内容做了大量的工作，最后由程龙统稿。

但由于生物工程是一门飞速发展的学科，在编著过程中技术又有了新的发展。

加上时间仓促，并限于水平有限，遗漏、错误等缺点在所难免，恳请广大读者批评指正。

## <<生物工程概论>>

### 内容概要

本教材主要内容包括生物工程一般技术、基因工程、细胞工程、发酵工程、酶工程等八章，其中涉及的生物制药等内容由于有《生物制药工艺》、《发酵工程》、《生化分离工程》等相关课程内容，《生物工程概论》则仅简略地说明其相关性。

本教材是生物制药专业学生的专业基础教材，也可用于非生物制药专业，如药物制剂技术、化学制药技术等专业了解生物工程知识的入门教材，对希望从事生物工程相关领域工作、应用生物工程手段进行生产的人员来说可作为基础操作手册。

## &lt;&lt;生物工程概论&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论 第一节 生物工程的概念和内容 一、生物工程的定义 二、生物工程概念的演变 第二节 生物工程的组成学科 一、基因工程 二、细胞工程 三、发酵工程 四、酶工程 五、蛋白质工程 第三节 生物工程的发展历史和趋势 第四节 我国生物工程的现状 第二章 生物工程一般技术 第一节 细胞培养无菌操作与常用设备 一、细胞培养无菌操作 二、细胞培养常用器材及灭菌方法 三、细胞培养及无菌操作需要的设备 第二节 培养基及其配制 一、培养基的成分及其作用 二、培养基的类型 三、培养基的配制 第三节 细胞的大规模培养与常用设备 一、植物细胞的大规模培养与常用设备 二、动物细胞的大规模培养与常用设备 三、微生物的大规模培养与常用设备 第三章 基因工程 第一节 遗传物质基础的概述 一、基因工程研究的理论基础 二、基因工程操作的基本技术路线 三、DNA的结构和特性 四、RNA的结构与功能 五、DNA和RNA的分离 第二节 基因表达的调控 一、原核生物基因表达的调控 二、真核生物基因表达的调控 三、生物中心法则 第三节 基因工程技术中常用工具酶 一、限制性核酸内切酶 二、DNA连接酶 三、DNA修饰酶 第四节 载体和宿主细胞 一、质粒载体 二、噬菌体载体 三、其他病毒载体及大容量载体 四、宿主细胞类型 第五节 目的基因克隆策略 一、获得目的基因的途径 二、有功能启动子的分离和构建 第六节 聚合酶链式反应 一、PCR的基本特征 二、PCR引物的设计 三、PCR反应中使用的DNA聚合酶 四、改进的PCR技术 五、PCR产物的加工 六、PCR技术的应用 第七节 重组子的鉴定和分析 一、根据载体选择标记基因筛选转化子 二、根据重组DNA分子鉴定重组子 三、应用DNA芯片鉴定重组子 四、根据目的基因转录产物(mRNA)鉴定重组子 五、根据目的基因翻译产物鉴定重组子 第八节 基因表达体系 一、原核基因和真核基因表达调控机制 二、原核表达体系 三、酵母表达体系 四、高等生物细胞表达体系 第九节 转基因动物 一、转基因鼠的研究方法 二、人类疾病的转基因动物模型 三、基因敲除与基因治疗 四、其他转基因动物的研究方法 五、克隆动物 第四章 细胞工程 第一节 细胞工程基础 一、细胞生物学基础 二、细胞工程概述 第二节 植物细胞工程 一、植物细胞工程与药物生产 二、植物细胞的培养 三、次生代谢物的分离 四、原生质体融合与不对称体细胞杂交 第三节 动物细胞工程 一、常用动物组织细胞的培养 二、细胞的超低温保存技术 三、动物细胞融合和细胞重组 四、干细胞技术与组织工程 第五章 发酵工程 第一节 发酵工程概述 一、发酵工程的概念及内容 二、发酵工程发展简史 三、发酵工程的发展趋势 四、我国发酵工程的应用与发展 第二节 发酵菌种及发酵工业上常见的微生物 一、发酵菌种 二、菌种制备与扩大培养 三、常见微生物的发酵类型 第三节 发酵工艺条件及主要控制参数 一、发酵基本技术及操作 二、发酵过程的代谢变化 三、影响发酵过程的主要参数及其控制 四、发酵终点的确定 第四节 发酵异常及其处理 一、种子异常及其处理 二、发酵过程异常及其处理 三、染菌及其处理 第五节 发酵经济学 一、概述 二、影响发酵成本的主要因素 第六章 酶工程 第一节 酶学基础 一、酶的组成与结构 二、酶的分类与命名 三、酶的性质 四、影响酶促反应的因素 第二节 酶制剂的来源 一、动植物组织中直接提取 二、微生物的发酵生产 三、动植物细胞培养产酶 四、基因工程酶 第三节 酶的分离与纯化 一、细胞制酶的一般流程 二、酶的分离与纯化方法 三、酶制剂的浓缩和干燥 第四节 酶分子的改造 一、酶分子修饰 二、酶的定制 第五节 酶和细胞的固定化 一、酶的固定化 二、细胞的固定化 第六节 酶反应器 一、概念 二、酶反应器的类型 第七节 酶在医药学方面的应用 一、酶在疾病诊断中的应用 二、酶在疾病治疗中的作用 三、酶在制药中的应用 第七章 生物工程在医药方面的应用 第一节 生物药物的历史和发展 第二节 生物药物的种类 第三节 生物制药新技术 第四节 基因工程 一、基因工程药物品种开发 二、改良菌种,产生新的微生物药物 三、建立新药筛选模型 四、改进药物生产工艺 五、人类基因组计划 六、基因诊断 七、基因治疗 第五节 细胞工程 一、单克隆抗体技术 二、植物细胞培养生产次生代谢产物 三、动物细胞培养 四、利用转基因动、植物生产蛋白质类药物 第六节 发酵工程 第七节 酶工程 第八章 基因工程与生物安全 第一节 转基因食品及转基因生物的安全性问题 第二节 人类基因的研究、应用及其安全性问题 第三节 克隆动物的安全性问题 第四节 其他转基因生物的安全性问题 实训实验 实训一 生物工程基础操作 实验一 动物细胞培养主要溶液的配制与灭菌 实训二 基因工程实训 实验二 外周血有核细胞基因组DNA的提取 实验三 DNA片段的回收与纯化 实验四 DNA的重组连接 实验五 大肠杆菌的转化及重组菌的筛选 实验六 重组质粒的抽

<<生物工程概论>>

提 实验七 限制性内切酶切割DNA 实验八 PCR反应及其产物检测 实训三 动物细胞工程实训 实验九 细胞复苏与培养 实验十 细胞计数与传代培养 实验十一 细胞冻存 实训四 发酵工程实训 实验十二 庆大霉素菌种的制备 实验十三 庆大霉素菌种的保存 实验十四 小型发酵罐应用和酵母菌发酵 实验十五 庆大霉素发酵操作 实训五 酶工程实训 实验十六 酵母细胞的固定化技术与活性观察习题答案教学大纲

## <<生物工程概论>>

### 章节摘录

第一章 绪论 第一节 生物工程的概念和内容 一、生物工程的定义 生物工程 (bioengineering) 又称生物技术 (biotechnology), 是以现代生命科学为基础, 结合先进的工程技术手段和其他学科的科学原理, 按照预先的设计改造生物体结构与功能或加工生物原料, 以便更经济、更有效、大规模地为人类生产所需产品或达到某种目的的应用学科。

是一门新兴的、综合性的学科。

是生物学、医学、数学、计算机技术、工程学、电子科技等多学科互相渗透的综合性学科。

凡是与工业规模的生物工流程密切相关的工程与技术领域均囊括于该学科之中, 是生命科学从实验室研究通向工业生产的桥梁。

生物工程是20世纪70年代产生的一门新的学科, 它是通过技术手段, 利用生物体或生物过程生产有经济价值产品的学科。

生物工程技术的兴起依赖于生物学基础研究方面的两个重大突破: 一是Watson和Crick的DNA模型学说; 二是Jacob和Monod的操纵子学说。

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>