

<<酶工程>>

图书基本信息

书名：<<酶工程>>

13位ISBN编号：9787030252128

10位ISBN编号：7030252128

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：郭勇

页数：294

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>

## 前言

本书是在1994年中国轻工业出版社出版的《酶工程》和2004年科学出版社出版的《酶工程》(第二版)的基础上,根据国内外酶工程的最新进展和发展趋势,结合作者的教学实践和科研成果,修改补充而成的普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

自从《酶工程》(第二版)出版以来,在国内100多所高等院校广泛使用,取得良好的教学效果。2006年,《酶工程》(第三版)列入普通高等教育“十一五”国家级规划教材。为了高质量地完成编写任务,作者广泛收集国内外有关酶工程的文献资料,经过去粗取精、去伪存真,对《酶工程》(第二版)的内容作了较大的修改和补充。

近几年来,随着易错PCR(error-prone PCR)、DNA重排(DNA shuffling)、基因家族重排(gene family shuffling)等基因随机突变技术和各种高通量筛选(high-throughput screening)技术的发展,酶定向进化(directed evolution)技术已经成为生物科学与工程领域的研究热点之一。

酶定向进化是模拟自然进化过程(随机突变和自然选择),在体外进行基因的随机突变,建立突变基因文库,在人工控制条件的特殊环境中,定向选择获得酶的突变体的技术过程。

酶定向进化技术具有适应面广、目的性强、效果显著等特点,可以在较短的时间内获得具有新的催化特性的酶突变体。

定向进化可以显著提高酶活力,增强酶的稳定性,改变酶的底物专一性等,已经成为一种快速有效地改进酶的催化特性的手段。

为此,本书新增“酶定向进化”一章,由原来的9章扩展为10章,同时对其他章节的内容也作了修改和补充。

为了进一步提高教学效果,适应多媒体教学的需要,在本书的基础上,由郑穗平、韩双艳编写制作了配套的教学课件。

本书的编写和出版得到华南理工大学和科学出版社领导的关怀和支持。

并承蒙有关专家、教授的热情关怀和帮助,提供了不少资料和宝贵意见,在此表示衷心的感谢。

虽然第三版的内容有较多的更新,但是由于酶工程是一门迅速发展的学科,新技术、新工艺、新方法不断涌现,加上作者水平所限,不当之处诚请读者批评指正。

## <<酶工程>>

### 内容概要

本书是在1994年中国轻工业出版社出版的《酶工程》和2004年科学出版社出版的《酶工程》(第二版)的基础上,根据国内外酶工程的最新进展,结合笔者的教学实践和科研成果,修改补充而成的普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书主要介绍酶的生产和应用的基本理论、基本技术及其最新进展和发展趋势,内容包括绪论、微生物发酵产酶、动植物细胞培养产酶、酶的提取与分离纯化、酶分子修饰、酶及细胞和原生质体固定化、酶非水相催化、酶定向进化、酶反应器、酶的应用共10章。章后复习思考题,书末附有中英文专业名词对照。

本书可供高等院校生物工程、生物化工、酶工程、发酵工程、生物技术、生物科学等专业的研究生和本科生作教材使用,也可供有关专业的教学工作者、科研工作者和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;酶工程&gt;&gt;

## 书籍目录

第三版前言

第二版前言

第一版前言

第一章 绪论

第一节 酶的基本概念与发展历史

第二节 酶催化作用的特点

第三节 影响酶催化作用的因素

第四节 酶的分类与命名

第五节 酶的活力测定

第六节 酶的生产方法

第七节 酶工程发展概况

复习思考题

第二章 微生物发酵产酶

第一节 微生物细胞中酶生物合成的调节

第二节 产酶微生物的特点

第三节 发酵工艺条件及其控制

第四节 酶发酵动力学

第五节 固定化微生物细胞发酵产酶

第六节 固定化微生物原生质体发酵产酶

复习思考题

第三章 动植物细胞培养产酶

第一节 动植物细胞中酶生物合成的调节

第二节 植物细胞培养产酶

第三节 动物细胞培养产酶

复习思考题

第四章 酶的提取与分离纯化

第一节 细胞破碎

第二节 提取

第三节 沉淀分离

第四节 离心分离

第五节 过滤与膜分离

第六节 层析分离

第七节 电泳分离

第八节 萃取分离

第九节 结晶

第十节 浓缩与干燥

复习思考题

第五章 酶分子修饰

第一节 金属离子置换修饰

第二节 大分子结合修饰

第三节 侧链基团修饰

第四节 肽链有限水解修饰

第五节 核苷酸链剪切修饰

第六节 氨基酸置换修饰

第七节 核苷酸置换修饰

## <<酶工程>>

第八节 物理修饰

第九节 酶分子修饰的应用

复习思考题

第六章 酶、细胞、原生质体固定化

第一节 酶固定化

第二节 细胞固定化

第三节 原生质体固定化

复习思考题

第七章 酶非水相催化

第一节 酶非水相催化的主要内容

第二节 有机介质中水和有机溶剂对酶催化反应的影响

第三节 酶在有机介质中的催化特性

第四节 有机介质中酶催化反应的条件及其控制

第五节 酶非水相催化的应用

复习思考题

第八章 酶定向进化

第一节 酶定向进化的特点

第二节 酶基因的随机突变

第三节 酶突变基因的定向选择

第四节 酶定向进化的应用

复习思考题

第九章 酶反应器

第一节 酶反应器的类型

第二节 酶反应器的选择

第三节 酶反应器的设计

第四节 酶反应器的操作

复习思考题

第十章 酶的应用

第一节 酶在医药方面的应用

第二节 酶在食品方面的应用

第三节 酶在轻工、化工方面的应用

第四节 酶在环境保护方面的应用

第五节 酶在生物技术方面的应用

复习思考题

主要参考书目

中英文专业名词对照

## 章节摘录

第二章 微生物发酵产酶 经过预先设计；通过人工操作，利用微生物的生命活动获得所需的酶的技术过程，称为酶的发酵生产。

酶的发酵生产是当今生产大多数酶的主要方法。

这是因为微生物的研究历史较长，而且微生物具有种类多、繁殖快、易培养、代谢能力强等特点。

酶发酵生产的前提之一，是根据产酶的需要，选育得到性能优良的微生物。

一般来说，优良的产酶微生物应当具备下列条件：酶的产量高；产酶稳定性好；容易培养和管理；利于酶的分离纯化；安全可靠、无毒性等。

酶的发酵生产根据微生物培养方式的不同，可以分为固体培养发酵、液体深层发酵、固定化微生物细胞发酵和固定化微生物原生质体发酵等。

固体培养发酵的培养基，以麸皮、米糠等为主要原料，加入其他必要的营养成分，制成固体或者半固体的麸曲，经过灭菌、冷却后，接种产酶微生物菌株，在一定条件下进行发酵，以获得所需的酶。

我国传统的各种酒曲、酱油曲等都是采用这种方式进行生产的。

其主要目的是获得所需的淀粉酶类和蛋白酶类，以催化淀粉和蛋白质的水解。

固体培养发酵的优点是设备简单，操作方便，麸曲中酶的浓度较高，特别适用于各种霉菌的培养和发酵产酶；其缺点是劳动强度较大，原料利用率较低，生产周期较长。

<<酶工程>>

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>