

# 《酶工程原理与技术》

## 图书基本信息

书名：《酶工程原理与技术》

13位ISBN编号：9787040302592

10位ISBN编号：7040302594

出版时间：2010-11

出版社：高等教育出版社

作者：郭勇 编

页数：326

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《酶工程原理与技术》

## 前言

自从《酶工程原理与技术》2005年由高等教育出版社出版以来，已经在国内高等院校生物技术、生物工程及有关专业广泛使用，取得良好教学效果。在此基础上，编者广泛收集国内外有关酶工程原理与技术的文献资料，根据国内外酶工程的最新进展和发展趋势，结合笔者的教学、科研成果，经过去粗取精、去伪存真的推敲过程，对该书的内容作了较大的修改和补充。近十几年来，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，酶分子定向进化 (enzyme molecule directed evolution) 技术已经成为生物科学与工程领域的研究热点之一。酶分子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，通过定向选择获得酶的突变体的技术过程。酶分子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的催化效率、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催化特性的手段。为此，本书新增酶分子定向进化一章，由原来的11章扩展为12章，对其他章节的内容也作了修改和补充。本书的第一、二、三、四、五、六、七、八、十一、十二章由郭勇编写，第九、十章由徐岩编写，在编写的过程中，得到有关专家、教授的热情关注和帮助，提供了不少的资料和宝贵意见，在此表示衷心感谢。虽然第2版的内容有较多的更新，但是由于酶工程原理与技术发展迅速，新理论、新技术不断涌现，加上笔者水平所限，不当之处诚请读者批评指正。

# 《酶工程原理与技术》

## 内容概要

《酶工程原理与技术(第2版)》是在第1版的基础上,根据国内外酶工程的最新研究进展和发展趋势,结合编者的教学、科研成果修改补充而成。《酶工程原理与技术(第2版)》主要介绍酶的生产与应用的基本原理和基本技术。全书共3篇12章,第一章“绪论”,简明地介绍了酶的一些基本概念和酶工程的发展概况;第一篇“酶的生产”,讲述了酶生物合成的基本理论、酶的生物合成法生产、酶的提取与分离纯化等内容;第二篇“酶的改性”,讲述酶改性的基本理论、酶分子修饰、酶分子定向进化、酶固定化和酶非水相催化等内容;第三篇“酶的应用”,介绍酶应用的基本理论、酶反应器的应用和酶在各领域的应用等。

《酶工程原理与技术(第2版)》可作为高等院校生物技术、生物工程、生物化工、生物制药、发酵工程、生物科学等专业的酶工程课程教材使用,也可供相关领域的教学工作者、科学工作者和工程技术人员参考。

# 《酶工程原理与技术》

## 书籍目录

第一章 绪论第一节 酶的基本概念与发展历史第二节 酶的分类与命名第三节 酶的活力测定第四节 酶工程发展概况与前景第一篇 酶的生产第二章 酶生物合成的基本理论——酶的生物合成及其调节第一节 RNA的生物合成——转录第二节 蛋白质的生物合成——翻译第三节 酶生物合成的调节第三章 酶的生物合成法生产第一节 产酶细胞的选择第二节 培养基的配制第三节 产酶工艺条件及其控制第四节 微生物发酵产酶第五节 植物细胞培养产酶第六节 动物细胞培养产酶第四章 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 浓缩与干燥第二篇 酶的改性第三篇 酶的应用主要参考书目中英文名词对照索引

## 章节摘录

根据所使用的细胞种类不同，生物合成法可以分为微生物发酵产酶、植物细胞培养产酶和动物细胞培养产酶，其中又以微生物发酵产酶应用最广。经过预先设计，通过人工操作，利用微生物细胞的生命活动合成所需酶的生产方法称为酶的发酵法生产。根据微生物细胞培养方式的不同，发酵法可以分为液体深层培养发酵、固体培养发酵、固定化细胞发酵、固定化原生质体发酵等。例如，利用游离的或者固定化的枯草杆菌生产淀粉酶、蛋白酶，利用游离的或者固定化的黑曲霉生产糖化酶、果胶酶，利用大肠杆菌生产谷氨酸脱羧酶、多核苷酸聚合酶，利用固定化原生质体生产谷氨酸脱氢酶等。20世纪70年代兴起并发展起来的植物细胞培养和动物细胞培养技术，使酶的生产方法进一步发展。动、植物细胞培养产酶，首先需获得优良的动、植物细胞，然后利用动、植物细胞在人工控制条件的生物反应器中培养，经过细胞的生命活动合成酶，再经分离纯化，得到所需的酶。例如，利用大蒜细胞培养生产超氧化物歧化酶，利用木瓜细胞培养生产木瓜蛋白酶、木瓜凝乳蛋白酶，利用人黑色素瘤细胞培养生产纤溶酶原激活剂等。生物合成法与提取分离法比较，具有生产周期较短，酶的产率较高，不受生物资源、地理环境和气候条件等的影响等特点，但是它对发酵设备和工艺条件的要求较高，在生产过程中必须进行严格的控制。……

# 《酶工程原理与技术》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)