

图书基本信息

书名：<<生物实验室系列发酵工程实验技术>>

13位ISBN编号：9787122048646

10位ISBN编号：7122048640

出版时间：2009-5

出版时间：化学工业出版社

作者：陈坚，堵国成，张东旭 编著

页数：283

字数：524000

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

发酵工程实验技术是发酵工程、生化工程、生物工程、环境工程和制药工程等领域的基础实验技术。本书的第一版自上市以来得到了众多读者的充分肯定与支持。

然而随着发酵工程技术在中国的进步和发展，读者也对本书提出了更高的要求。

更多的读者希望能够通过本书对发酵工程领域的前沿实验技术和研究方法有所了解，尤其希望把本书中的实验实例作为参考，直接指导相关的发酵实验操作。

基于此，作者在第一版的基础上，对原有的实验技术理论部分进行了精简，并在每章增加了作者所从事的发酵工程研究的最新实验技术和研究方法，作为实例供读者参考。

同时为了能更加全面地介绍微生物发酵的内容，本版中去掉了动物细胞培养和植物细胞培养的内容，把余下来的篇幅留给了微生物细胞培养部分，所以本版中有关微生物细胞发酵实验技术的内容明显增多，内容更加丰富、集中。

希望通过本书的编写，能够帮助和指导发酵工程领域的研究人员，在理解学科理论知识的基础上，熟悉和掌握实验技术。

同时也希望读者能够对发酵工程领域的最新实验方法加以实践、熟练和创新，从而解决发酵工程研究中的科学问题和技术问题，推动新理论的建立，促进新产品的开发和应用。

特别感谢中国工程院院士、江南大学生物工程学院教授伦世仪先生对作者的鼓励和指导！

为本书编写提供资料和帮助的还有：刘龙、刘志钰、周景文、刘松、秦义、姚丹丹、许晓娟、汪志浩等，在此由衷感谢！

由于作者水平有限，尽管对本书进行了大量校验工作，书中仍难免存在一些疏漏，敬请各位读者批评指正。

如蒙赐教，万分感谢！

## <<生物实验室系列发酵工程实验技术>>

### 内容概要

本书是一本系统介绍发酵工程实验技术的专著。

全书共分11章，重点介绍涉及各种生物反应器的微生物细胞、动物细胞和植物细胞培养技术，包括发酵工程实验室的建立、实验室规模生物反应器的使用、菌种保藏、接种技术、无菌操作技术、发酵过程的检测与传感器、连续培养和补料分批培养操作技术等内容，还详细讨论了发酵过程控制、建模和仿真等发酵工程领域的前沿技术。

本书将国外最新实验技术、国内现有的实验材料以及作者自己的科研有机地结合起来，前沿性、实践性和系统性构成了本书的特色。

本书可供从事发酵工程、生化工程、生物工程、环境工程和制药工程的广大高校师生作为实验技术专著阅读使用，也可供上述领域的企业生产、技术和管理人员的参考。

#### 作者简介

陈坚，江南大学校长，教授。

主要从事发酵工程和食品微生物学研究。

负责完成包括国家自然科学基金、863计划、国家科技攻关等国家、省部级项目多项。

书籍目录

第一章 发酵过程简介和发酵工程实验室的建立 第一节 发酵的基本内容 第二节 发酵工程实验室的基本条件 第三节 发酵工程实验室的公用设施 第四节 生物反应器及其附属设备 第五节 生物安全实验室的创建方法第二章 实验室规模生物反应器的使用 第一节 概述 第二节 实验室规模发酵罐的种类及使用 第三节 固态发酵设备的种类及使用 第四节 固定化细胞及固定化酶反应器的种类及使用 第五节 参数检测装置 第六节 混合、传质和供氧第三章 菌种保藏、接种物的制备及接种技术 第一节 菌种保藏方法 第二节 接种技术、接种物的制备和种子扩大培养 第三节 菌种衰退及复壮方法 第四节 国内外主要菌种保藏中心介绍第四章 无菌操作技术 第一节 实验室无菌操作技术 第二节 发酵罐及容器的灭菌 第三节 液体培养基的灭菌 第四节 无菌空气的制备 第五节 无菌接种和取样操作技术第五章 发酵过程的检测与传感器 第六章 连续培养操作技术 第七章 补料分批培养操作技术 第八章 发酵过程的控制技术与方法 第九章 发酵过程建模与仿真 主要参考文献

章节摘录

插图：第一章发酵过程简介和发酵工程实验室的建立第一节发酵的基本内容发酵一词来源于拉丁文“fervere”，是指酵母作用于果汁或麦芽汁所表现出来的“沸腾”现象，这种现象是由果汁或麦芽汁中含有的糖厌氧发酵产生的二氧化碳气泡引起的。

然而对于生物化学家和工业微生物学家来说，发酵还有不同的含义。

从生物化学的角度来说，发酵是指微生物在无外源电子受体时，通过部分地氧化有机化合物而获得发酵产物并释放少量能量的过程，而对于工业微生物学家来说，发酵的定义则更为广泛。

糖的分解代谢是一个氧化过程，它产生还原型吡啶核苷酸，而在后继过程中，还原型吡啶核苷酸又会被氧化。

在好氧条件下，还原型吡啶核苷酸的氧化过程是通过细胞色素来进行电子传递的，氧作为最终电子受体。

而在厌氧条件下，还原型吡啶核苷酸的氧化过程伴随着有机化合物的还原，这些有机化合物通常是分解途径的产物。

在酵母对果汁或麦芽汁的作用过程中，NADH是通过丙酮酸还原为乙醇而再生的，在不同的微生物中，丙酮酸可以被还原成为不同的产物。

严格来说，在生物化学上，发酵的定义应该是：发酵是一个有机化合物能同时作为电子供体和最终电子受体并产生能量的过程。

通过微生物（酵母）的作用，用果汁或麦芽汁来生产酒精已经有很多年的历史，这也是微生物代谢产物的第一次工业化生产过程。

因此工业微生物学家拓宽了发酵的意义：任何通过大规模培养微生物来生产产品的过程都是发酵过程。

例如酿造和有机溶剂的生产都属于发酵过程，广义上的发酵包括微生物的好氧过程。

编辑推荐

《发酵工程实验技术》为生物实验室系列之一。

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>