第一图书网, tushu007.com

<<生物反应工程原理>>

图书基本信息

书名：<<生物反应工程原理>>

13位ISBN编号：9787302245483

10位ISBN编号：7302245487

出版时间：2011-5

出版时间：曹竹安、 陈坚 清华大学出版社 (2011-05出版)

作者：曹竹安，陈坚 编

页数：424

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

内容概要

生物反应工程是连接生命科学基础研究与工程应用的桥梁，在生物技术产业化过程中的作用举足轻重。
全书按照生物反应动力学及定量分析、生物反应器与生物反应过程设计、生物反应工程应用的思路组织，既考虑了教材的基础性和系统性，又考虑了内容的先进性，使读者尽可能全面地掌握生物反应工程的基本概念、基本原理，以及近年来生物反应工程学科的最新进展。
全书共分10章，每章均包含大量的实例，并附有习题，有利于学生加深对基本概念和原理的理解，巩固各章的知识。
《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：生物反应工程原理》可作为高等院校生物工程、生物技术专业教材。

<<生物反应工程原理>>

书籍目录

第1章 绪论1.1 生物反应工程是生物技术产业化的桥梁1.2 生物反应工程的主要研究内容1.2.1 生物反应动力学1.2.2 生物反应器及相关技术1.2.3 生物反应过程的放大1.3 生物反应工程的发展趋势1.3.1 从微观角度揭示细胞内反应过程规律1.3.2 在基础生物学研究中发挥重要作用1.3.3 揭示重组微生物与动、植物细胞等新型催化剂的生物过程规律第2章 酶反应动力学2.1 酶的基本特征2.1.1 酶的作用体现为可降低反应活化能2.1.2 中间复合物学说2.1.3 酶催化反应特性2.1.4 酶活力2.1.5 酶作用高效率的机制2.2 均相酶反应动力学2.2.1 简单的酶反应动力学2.2.2 多底物酶反应动力学2.2.3 有抑制剂的酶反应动力学2.2.4 激活剂对酶促反应速度的影响2.2.5 固定化酶反应动力学2.3 固定化酶的性质2.3.1 酶的固定化方法2.3.2 固定化对酶性质的影响2.3.3 影响固定化酶促反应的主要因素2.3.4 酶固定化的效率评价2.3.5 固定化酶促反应过程分析2.4 酶的失活动力学2.4.1 未反应时的热失活动力学2.4.2 反应时酶的热失活动力学2.4.3 失活动力学研究实例2.5 非水相酶催化反应2.5.1 非水相酶的特点2.5.2 酶非水相催化的几种类型2.5.3 有机介质对酶性质的影响2.5.4 有机介质酶催化反应的优点2.5.5 有机介质中酶催化反应的条件及其控制2.5.6 非水介质中酶催化反应在有机合成中的应用2.6 辅助因子工程2.6.1 酶的辅助因子及其作用2.6.2 辅助因子的再生策略2.7 酶反应工程应用第3章 微生物反应质能平衡与计量3.1 物质平衡3.1.1 黑箱模型3.1.2 元素平衡方程3.2 微生物反应的呼吸商和还原度3.3 微生物反应的得率系数3.3.1 微生物反应的菌体得率3.3.2 微生物反应的代谢产物得率3.4 微生物反应的质量衡算3.4.1 碳源衡算3.4.2 碳元素衡算3.4.3 氧衡算3.5 微生物反应的能量代谢与计量3.5.1 生物能学与热力学基础3.5.2 微生物反应热的计量3.5.3 以总有效能量为基准的菌体得率第4章 代谢网络及其分析、设计基础4.1 代谢途径与代谢网络4.1.1 代谢途径及调控原理4.1.2 代谢网络的构建4.2 代谢通量分析4.2.1 代谢通量分析的基本理论4.2.2 定系统的代谢通量4.2.3 超定系统的代谢通量4.2.4 不定系统的代谢通量——线性规划4.3 代谢控制分析4.3.1 代谢控制分析的一些概念4.3.2 代谢控制分析的基本理论4.3.3 通量控制系数的确定4.4 代谢网络结构分析4.4.1 代谢网络的结构分析简介4.4.2 单一分支点处通量分布的控制4.4.3 反应分组4.5 代谢途径优化4.5.1 酶反应动力学4.5.2 幂函数近似法4.5.3 s系统方法4.5.4 s系统的灵敏度分析4.5.5 代谢途径的s系统优化方法4.6 代谢工程的应用4.6.1 代谢通量分析的应用4.6.2 代谢控制分析在微生物代谢工程中的应用——酿酒酵母发酵葡萄糖生产乙醇的代谢优化4.6.3 代谢分析在动、植物细胞代谢中的应用——哺乳动物细胞培养的代谢通量分析第5章 微生物反应动力学5.1 细胞反应过程动力学模型5.2 微生物生长非结构模型5.2.1 细胞生长过程的速率与比速率5.2.2 微生物生长动力学5.2.3 多底物培养动力学模型5.2.4 产物合成动力学5.2.5 底物消耗动力学5.3 微生物生长结构模型简介5.3.1 分室模型5.3.2 控制模型5.3.3 形态结构模型5.3.4 遗传结构模型5.4 固态发酵微生物反应动力学5.4.1 固态发酵微生物的特点5.4.2 固态发酵菌体生长模型5.4.3 固态发酵基质消耗模型5.5 微生物致死和过滤动力学5.5.1 高温灭菌动力学5.5.2 过滤除菌动力学第6章 生物反应过程的传递6.1 生物反应体系的流变学6.1.1 生物反应体系的流变学性质6.1.2 影响流变性质的因素6.1.3 流体性质对生化过程的影响6.2 生物反应体系中的流体流动模型6.2.1 理想反应器的流动模型.6.2.2 非理想反应器的流动模型6.3 生物反应器中的搅拌与混合6.3.1 混合的基本理论6.3.2 宏观流体与微观流体6.3.3 生物反应器中混合时间的测定6.3.4 体系均一性对生物反应的影响6.4 剪切应力对生物反应的影响6.4.1 剪切应力的概念6.4.2 剪切作用对生物过程的影响6.4.3 低剪切反应器的设计6.5 气-液传质动力学与氧的传递6.5.1 气-液传质6.5.2 摄氧率6.5.3 体积传质系数6.5.4 有关传质系数的关联6.5.5 界面面积的测定6.6 热量传递6.6.1 传热原理6.6.2 稳态传热6.6.3 生化反应过程的传热第7章 生物反应器工程7.1 生物反应器的概念、分类与设计基础7.1.1 生物反应器的概念7.1.2 生物反应器的分类7.1.3 生物反应器的设计基础7.2 机械搅拌式生物反应器7.2.1 结构特点及操作7.2.2 搅拌功率的计算7.2.3 机械搅拌式生物反应器的应用7.3 气升式生物反应器7.3.1 气升式生物反应器的结构特点及操作7.3.2 气升式生物反应器的应用7.4 膜生物反应器7.4.1 膜生物反应器的结构特点及操作7.4.2 膜生物反应器的应用7.5 管式生物反应器7.5.1 管式生物反应器的结构特点及操作7.5.2 管式生物反应器的应用7.6 生物传感器及过程控制7.6.1 生物反应过程的重要相关参数7.6.2 典型生物传感器7.6.3 生物反应过程控制7.7 生物反应器的放大7.7..1 放大对细胞代谢的影响7.7.2 放大过程的重要步骤7.7.3 放大原则与经验放大方法第8章 发酵过程设计8.1 生物过程设计基础与选择原则8.2 分批反应过程8.2.1 分批反应过程曲线8.2.2 分批反应过程优化8.3 连续反应过程8.3.1 连续过程的动力学特点8.3.2 连续反应过程的动力学响应(过程参数变化对平衡的影响)8.3.3 细胞回流连续过程8.3.4 连

续反应过程的优化8.3.5 连续反应过程的应用8.4 流加反应过程8.4.1 流加过程动力学8.4.2 流加过程控制技术8.5 废水生物处理工艺8.5.1 sbr生物反应过程8.5.2 uasb生物反应过程第9章 重组微生物反应工程.9.1 重组微生物的构建——基因工程与代谢工程9.2 重组微生物的反应动力学基础9.2.1 重组微生物的发酵特点9.2.2 重组微生物的质粒稳定性问题9.2.3 影响质粒载体稳定性的因素9.2.4 质粒丢失动力学9.2.5 解决质粒不稳定性问题的策略9.3 重组蛋白的高表达9.3.1 异源蛋白在重组微生物中高表达的基本策略9.3.2 异源蛋白在酵母中的重组表达9.4 利用重组微生物生产细胞代谢产物9.4.1 重组微生物生产细胞代谢产物的形式9.4.2 利用重组大肠杆菌生产可生物降解材料9.4.3 利用重组微生物生产透明质酸9.4.4 利用重组大肠杆菌生产胰岛素9.4.5 利用重组酿酒酵母生产生物乙醇9.5 抗逆性重组微生物的构建与应用9.5.1 重组酶和重组细胞的抗逆性9.5.2 重组酶的抗逆性改造研究9.5.3 重组细胞的抗逆性改造研究9.6 重组微生物培养过程中的关键问题9.7 重组微生物的综合评价第10章 动、植物细胞反应工程10.1 动、植物细胞工程概论10.1.1 动、植物细胞概述10.1.2 动、植物细胞工程的地位及主要技术组成10.1.3 动、植物细胞工程的应用10.2 动物细胞反应原理10.2.1 细胞分类和细胞系10.2.2 细胞的坏死与凋亡10.2.3 动物细胞生长动力学10.2.4 动物细胞培养工艺10.2.5 哺乳动物外源蛋白质表达宿主细胞改造10.3 动物细胞反应过程关键技术10.3.1 培养基10.3.2 细胞培养的基本条件和常规操作10.3.3 细胞培养生物反应器10.4 动物细胞培养技术的应用10.4.1 细胞生物学基础研究10.4.2 细胞作为毒性实验及安全性实验的工具10.4.3 细胞培养在病毒学及病毒疫苗生产中的应用10.4.4 细胞工程学研究手段的建立及应用10.4.5 遗传疾病的产前检查10.4.6 细胞培养药物测试10.5 植物细胞反应原理10.5.1 培养体系的流变学特性10.5.2 植物细胞培养体系的混合10.5.3 剪切应力对悬浮培养细胞的影响10.5.4 植物细胞培养动力学10.6 植物细胞反应过程关键技术10.6.1 细胞固定化10.6.2 植物细胞培养反应器10.6.3 植物细胞培养规模的放大10.7 植物细胞培养技术的应用10.7.1 食品添加剂相关产品10.7.2 利用植物细胞培养进行植物无性系快速繁殖10.7.3 在药物生产方面的应用10.7.4 利用植物细胞生物转化10.7.5 其他10.7.6 植物细胞培养技术应用前景

章节摘录

版权页：插图：宿主细胞的选择还应该根据具体的表达目的进行具体分析。
有些情况下，基因遗传信息尚不完全清楚的野生宿主具有良好的生产特性，也往往成为基因工程操作的优选对象。
另外，为了解决受体细胞内的蛋白酶对外源蛋白的降解问题，可以选用专门构建的蛋白酶缺陷型受体细胞，以高效表达各种不稳定的重组异源蛋白。
另外，乙酸的大量积累会严重抑制菌体生长和目的基因的表达，因此，有研究人员专门构建了乙酸合成阻断型菌株，以减少或消除乙酸的产生。
再有，为了促进宿主细胞在贫氧条件下的生长特性以及目的产物的生产，还可以将透明颤菌血红蛋白（VHh）基因等插入到宿主菌的染色体，构建具有良好生长特性的受体细胞。
2.确定理想的基因一个优选的异源蛋白表达策略，针对不同的受体细胞，还必须考虑基因本身的来源特征。
首先，编码合成的蛋白酶具有高活性的外源基因，是克隆表达的首选。
其次，针对不同的受体细胞，外源基因在该宿主中表达时的稀有密码子数量不能太多。
另外，基因的GC含量过高，也经常会影响最终的表达效果。
随着分子生物学技术的发展，根据外源蛋白的氨基酸序列和不同宿主的密码子偏爱性，对外源基因进行从头设计与基因合成，消除或减少基因中的稀有密码子、降低GC含量等基因工程手段已经日益成熟。
3.确定理想的表达载体外源基因的表达主要依赖于基因的复制、转录和翻译过程。
在确定理想的受体细胞和外源基因之后，表达载体的选择、设计与重组构建是外源基因高效表达的关键。
理想的表达载体，应考虑如下几个方面的要素。

编辑推荐

《生物反应工程原理》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材之一。

第一图书网, tushu007.com

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