

<<酶化学>>

图书基本信息

书名：<<酶化学>>

13位ISBN编号：9787122019073

10位ISBN编号：7122019071

出版时间：2008-3

出版时间：化学工业出版社

作者：李树本

页数：183

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>

<<酶化学>>

内容概要

本书以甲烷单加氧酶、细胞色素P450和脂肪酶的催化反应化学和人工模拟光合作用为主要内容,介绍近20年来生物酶和模拟酶化学的研究进展。

全书共分九章,包括酶化学的发展历史及研究范围、甲烷与分子氧活化的生物催化基础、甲烷单加氧酶的结构与反应化学、细胞色素P450的结构与功能、单加氧酶催化功能的化学模拟、人工光合作用、脂肪酶催化手性药物合成与动力学拆分、酶的固定化及其应用和酶催化反应介质化学等。

本书可作为高等学校生物化学专业高年级本科生和研究生的教材,也可供相关专业的教师、科研院所研究人员以及化学化工领域的科技人员参考。

书籍目录

第1章 绪论 1.1 酶化学的基本概念 1.2 酶化学发展的回顾 1.3 酶化学的研究范围 1.3.1 酶的催化剂制备化学 1.3.2 酶催化反应化学 1.3.3 酶的结构化学 1.4 酶的分类、来源和应用 1.5 酶的化学模拟 1.6 21世纪的酶化学 参考文献第2章 甲烷与分子氧活化的生物催化基础 2.1概述 2.2 甲烷氧化菌的微生物学特征 2.3 甲烷单加氧酶的分子生物学 2.3.1 甲烷单加氧酶的分子测序 2.3.2 甲烷单加氧酶的Cu离子调节表达 2.3.3 甲烷单加氧酶的克隆与表达 2.3.4 甲烷氧化菌的生物芯片研究 2.3.5 甲烷单加氧酶中组分norfY的发现与功能 2.3.6 甲烷单加氧酶的定点突变实验 2.3.7 颗粒性甲烷单加氧酶的分子生物学研究 参考文献第3章 甲烷单加氧酶的结构与反应化学 3.1 概述 3.2 甲烷单加氧酶的结构化学 3.2.1 甲烷单加氧酶的总体构型 3.2.2 羟基化酶的晶体结构 3.2.3 MMOH双铁核中心构型 3.2.4 甲烷单加氧酶的谱学表征 3.2.5 调节蛋白MMOB的结构 3.2.6 还原酶MMOR的结构 3.3 甲烷单加氧酶的催化反应化学 3.3.1 甲烷直接催化氧化制甲醇 3.3.2 甲烷和分子氧的活化机理 3.3.3 烯烃的环氧化反应 3.3.4 氯代烃类的降解 参考文献第4章 细胞色素P450的结构与功能 4.1 生命体内的氧活化 4.2 加氧酶的发现与分类 4.3 细胞色素P450单加氧酶 4.3.1 细胞色素P450的结构 4.3.2 细胞色素P450酶催化氧化反应机理 4.3.3 细胞色素P450催化反应类型 4.4 其它血红素酶 4.4.1 Baeyer-Vi11iger单加氧酶 4.4.2 过氧化物酶 4.4.3 氧化氮合酶 4.5 非血红素加氧酶与非含铁金属酶 参考文献第5章 单加氧酶催化功能的化学模拟 5.1 模拟酶催化剂及催化反应分类 5.2 典型模拟酶金属配合物的结构 5.2.1 类卟啉金属配合物 5.2.2 非类卟啉金属配合物 5.2.3 高分子金属配合物 5.3 催化烯烃氧化 5.3.1 烯烃环氧化 5.3.2 烯烃双键氧化制醇、酮、醛 5.3.3 烯丙基氧化反应 5.3.4 C—C双键断裂反应 5.4 催化烷烃氧化 5.4.1 烷烃氧合作用 5.4.2 烷烃氧化脱氢制烯烃 5.5 催化芳烃氧化反应 5.5.1 芳环C—H键氧化 5.5.2 苄基氧化反应 5.6 醇氧化 5.6.1 均相催化氧化 5.6.2 异相催化氧化 5.7 Baeyer-vi11iger氧化 5.8 硫醚氧化 5.9 结语 参考文献第6章 人工光合作用 6.1 概述 6.1.1 光合作用的基本原理 6.1.2 人工光合作用的意义 6.2 太阳能分解水制氢 6.2.1 太阳能分解水的途径 6.2.2 太阳能光解水的难点 6.2.3 太阳能光解水制氢研究的发展方向 6.3 染料敏化太阳能电池 6.3.1 研究背景 6.3.2 循环光解水同时放氢放氧的“疑惑” 6.3.3 牺牲体系光解水分别放氢放氧 6.3.4 染料敏化太阳能电池 6.3.5 光催化的“圣杯”——可见光分解水 参考文献第7章 脂肪酶催化手性药物合成与动力学拆分 7.1 概述 7.2 脂肪酶的结构和作用机理 7.2.1 脂肪酶和酯酶的催化活性位点 7.2.2 脂肪酶的界面活化 7.2.3 脂肪酶的催化作用机理 7.2.4 脂肪酶的选择性及其分子基础 参考文献第9章 酶催化反应介质化学 9.1 概述 9.2 微水有机相酶催化体系 9.2.1 固定化酶微水有机溶剂体系 9.2.2 微水有机溶剂乳化体系 9.2.3 微胶束与微乳液体系 9.3 离子液中的酶催化反应 9.3.1 酯交换反应 9.3.2 酯合成反应 9.3.3 酰化反应 9.3.4 氧化还原反应 9.3.5 酶催化聚合反应 9.3.6 水解反应 9.4 离子液作为酶的固定化载体 9.5 结语 参考文献

章节摘录

第2章 甲烷与分子氧活化的生物催化基础 2.3 甲烷单加氧酶的分子生物学 生物的遗传性状是由基因, 即一段DNA分子序列编码的遗传信息决定的。基因工程操作首先要获得基因, 才能在体外构建重组体DNA, 并将其转入宿主细胞中, 使其复制, 由此进行基因克隆(clone)。基因还可通过DNA聚合酶链式反应(PCR)在体外进行扩增, 借助合成的寡核苷酸在体外对基因进行定位诱变和改造。

克隆的基因需要进行鉴定或测序。

控制适当的条件, 使转入的基因在细胞内得到表达, 即能产生出人们所需要的产品, 或使生物体获得新的性状。这种获得新功能的微生物被称为“基因工程菌”, 微生物和微生物学在基因工程的产生和发展中占据着十分重要的地位, 可以说一切基因工程操作都离不开微生物。

在蛋白质结构与功能的研究中, 基因测序和分析是研究蛋白质功能的重要手段。

特别是与谱学表征信息结合, 可以预测、改进蛋白质的某些功能, 阐明其结构与功能的关系, 从而构建具有某种特殊功能的基因工程菌株。例如, 通过基因测序和分析的方法发现, 在sMMO中还存在第四个组分(MMOD/orfY), 并研究了该组分的潜在功能; 证明了还原酶(MMOR)是铁氧化还原酶家族(FNR)中的一员。

分子生物学方法为筛选、鉴定和研究野生和人工培育的甲烷氧化菌提供了一种新技术, 弥补了其它研究方法的不足和局限性。近几年, 从国外已发表的论文来看, 有关甲烷单加氧酶的分子生物学研究逐年递增, 取得了一些重要成果。

以Methylococcus capsulatus Bath、Methylorubrum rubrum OB3b为模板, 细胞中甲烷单加氧酶的各个组分均已被克隆表达。

从最初的无活性表达到有活性表达, 经历了一个艰难的过程。

定点突变研究结合结构表征发现, 定点突变研究结合结构表征的研究成果发现了影响活性的关键氨基酸残基, 推测出酶与底物结合和产物释放的通道。

包括我们的工作在内, 国际上已有8个来自不同甲烷氧化菌的甲烷单加氧酶全基因序列被测定。

这预示着分子生物学研究成果既能够通过构建工程菌而应用于现代工业中, 又能够促使人们不断发现一些新的基因, 阐明一些基础性研究中的疑难问题, 分子生物学已成为基础性研究和应用相结合的重要手段。

然而, 有关甲烷单加氧酶分子生物学的研究虽有一些报道, 但与医学、农业等领域快速发展的分子生物学相比, 仍处于初期阶段。

<<酶化学>>

编辑推荐

《酶化学》是关于介绍“酶化学”的教学用书，书中以甲烷单加氧酶、细胞色素P450和脂肪酶的催化反应化学和人工模拟光合作用为主要内容，介绍近20年来生物酶和模拟酶化学的研究进展。

《酶化学》可作为高等学校生物化学专业高年级本科生和研究生的教材。

<<酶化学>>

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>