

《生物有机光化学》

图书基本信息

书名：《生物有机光化学》

13位ISBN编号：9787030213402

10位ISBN编号：7030213408

出版时间：2008-5

出版社：科学出版社

作者：王乃兴,马金石,刘杨

页数：249

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.tushu000.com

《生物有机光化学》

内容概要

《生物有机光化学》深入系统地论述了有机光化学与相关生物化学和生命科学的学科交叉方面的科学问题。系统地阐述了光合作用的最新进展，从辅酶NAD(P)H烟酰胺腺嘌呤二核苷酸磷酸及其脱氢酶分子层面上探讨了光合作用中的重要基础科学问题，论述了视觉光化学的最新进展，对视杆细胞和视锥细胞以及视紫红质分子等方面的重要研究进展做了充分论述。《生物有机光化学》对光敏化、光医学、紫外光的效应和臭氧光化学、生物发光与生命光化学等重要科学问题做了详尽的论述；对花朵的光化学现象、微生物与光化学、游离基与光化学等新问题的论述能够引起读者的广泛兴趣。

书籍目录

前言第1章 绪论 参考文献第2章 光合作用的基本原理 2.1 引言 2.2 光系统的基本结构 2.2.1 光系统II蛋白复合物 2.2.2 光系统I蛋白复合物 2.2.3 细胞色素b₆f蛋白复合物 2.3 光合作用能量传递与电子传递 2.3.1 类囊体膜上光能的吸收与传递 2.3.2 光诱导电子转移 2.3.3 循环电子传递 2.4 ATP合成光合磷酸化 2.5 光呼吸与光合放氧 2.5.1 光呼吸 2.5.2 放氧与水的裂解 2.6 CO₂固定 2.7 光合作用的人工模拟 2.7.1 二元体系 2.7.2 三元的C—P—Q体系 2.7.3 三元的C—P—P体系 2.7.4 五元体系 2.7.5 超分子和自组装体系 参考文献第3章 生物光化学与辅酶NAD(P)H 3.1 光合作用中的NAD(P)H 3.1.1 概念 3.1.2 NAD(P)H及其模型分子研究 3.1.3 光合作用中NAD(P)H在还原过程中的生成 3.1.4 光系统中NAD(P)H 3.1.5 CO₂的转化和C₃、C₄途径中的NAD(P)H 3.1.6 NADP⁺最终对水氧化的复杂酶催化过程探讨 3.2 其他光合作用及其模拟 3.2.1 海洋里的光合作用 3.2.2 细菌与光合作用 3.2.3 模拟光合作用制氢 3.3 光合作用中的NAD(P)H小结 参考文献第4章 光敏化作用 4.1 机理 4.2 敏化剂 4.3 氧和活性氧 4.3.1 氧 4.3.2 单重态氧¹O₂ 4.3.3 超氧自由基 4.3.4 羟基自由基 4.3.5 过氧化氢 4.4 光敏剂引起的反应 4.5 光敏作用的生物化学 4.5.1 碳水化合物和醇类 4.5.2 类脂 4.5.3 氨基酸 4.5.4 蛋白 4.5.5 核酸碱基 4.5.6 核酸 4.5.7 其他生物分子 4.5.8 细胞和细胞器 4.6 日常生活中的光敏化现象 4.6.1 药物的光敏性 4.6.2 食物的光敏化现象 4.7 光活化农药 参考文献第5章 光医学 5.1 光动力治疗 5.1.1 光动力治疗的原理和要求 5.1.2 国际状况和在我国的发展 5.1.3 PDT用光敏剂 5.1.4 用于PDT的其他光敏剂 5.2 小儿黄疸病和皮肤病的光疗 5.2.1 小儿黄疸病的光疗 5.2.2 皮肤病的光疗 5.3 生命科学中的荧光化学传感器 5.3.1 金属离子传感器 5.3.2 中性和阴离子的传感器 参考文献第6章 视觉光化学 6.1 基本问题 6.1.1 概念 6.1.2 视杆细胞和视锥细胞 6.1.3 视紫红质与视黄醛 6.2 视觉光化学研究进展 6.2.1 视觉中分子异构化与飞秒受激拉曼光谱 6.2.2 视觉光化学相关的晶体学 6.2.3 视色素光化学 参考文献第7章 生物发光与生命光化学 7.1 生物发光 7.1.1 生物发光的机理 7.1.2 几种典型的生物发光系统 7.1.3 研究生物发光的意义 7.2 生命体系与光化学 7.2.1 光受体蛋白 7.2.2 花朵的光化学现象 7.2.3 游离基与生物有机光化学 7.3 光与人类健康 7.3.1 光与细菌和病毒的作用 7.3.2 光消毒 参考文献第8章 紫外线的效应和臭氧光化学 8.1 紫外线的效应 8.1.1 紫外线对人的有益作用 8.1.2 核酸光化学 8.1.3 损伤DNA的修复 8.1.4 防晒 8.2 臭氧光化学 8.2.1 臭氧的作用 8.2.2 臭氧光化学 8.2.3 影响臭氧消耗的因素及对策 8.2.4 相应措施 参考文献后记图版

第1章 绪论 生物有机光化学的研究具有重要的科学意义。它是研究生物体或生物吸收光能以后的一系列分子变化过程，是在分子水平上研究光生物过程，通常简称生物光化学（photobiochemistry or biological photochemistry）。一般来说，生物有机光化学涉及光合作用、视觉光化学、游离基光化学等内容。光合作用是生物光化学的核心内容，然而光合作用最本质的科学问题属于化学问题，只有从分子层面进一步搞清楚其中酶与辅酶参与的化学反应，才能接近自然界的本来面目。另外，从经济和社会发展的重大需求来看，世界面临着巨大的人口问题。由于人口问题导致的粮食危机对人类生存和发展有严重影响，全球范围内耕地面积的减少，说明了提高粮食和其他作物产量的紧迫性。从生物光化学的角度来研究光合作用，特别是从酶与辅酶参与的化学反应切入，容易使研究工作深入，取得较大的突破。光合作用是维持地球上全部生命的最根本的反应。光合作用把光能转变为化学能，把无机物转变为有机物。光合作用是在叶绿体中完成的，叶绿体中分布着多种捕捉光能的色素，其中最主要的就是使植物呈现绿色的叶绿素。叶绿素是一种取代四吡咯化合物，其中四个氮原子络合了一个镁原子。叶绿素的另一个明显的特征是存在叶绿醇，它是一个疏水性很高的二十醇，它通过与叶绿素侧链上的羧基的酯化而与叶绿素键连。叶绿素a是吡咯环上一个位置被甲基取代，而叶绿素b则是这个位置被醛基取代，这就是叶绿素a与叶绿素b的不同之处。叶绿素a和叶绿素b吸收光的范围是不同的，叶绿素a为蓝绿色，在460nm没有明显的吸收，而叶绿素b为橄榄绿色，在460nm有极强的吸收，这两种叶绿素对太阳光的吸收有互补性。在波长范围500~600nm内叶绿素对光的吸收非常弱，但并不是所有的植物都是这样，蓝藻和红藻含有捕光丰富的色素，能够利用那些不被叶绿素强吸收的阳光。在每一个叶绿体中都有类囊体片堆积，类囊体片中形成类囊体膜，光反应就发生在这些物质上。叶绿素分子中的电子捕获光能，激发态的电子以电子传递链方式沿一系列受体流动，在这个发生在明处的光反应中，水分子被氧化成氧分子进入大气；同时，类囊体膜驱出的质子参与了ATP的形成，这里的关键是激发态的电子将NADP⁺还原为NAD(P)H、ATP和NAD(P)H储藏的化学能用于光合作用的第二步中糖类的化学合成，这个发生在类囊体膜外部基质的暗处，因而光合作用的第二步也叫暗反应。来自大气中的CO₂与五碳糖结合，五碳糖来自三碳糖，这个过程不是简单的。驱使碳水化合物生物合成的能量就是ATP储藏的能量和NAD(P)H的还原能。

《生物有机光化学》

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:www.tushu000.com