

<<蛋白质结构与功能入门>>

图书基本信息

书名：<<蛋白质结构与功能入门>>

13位ISBN编号：9787030233493

10位ISBN编号：7030233492

出版时间：2009-4

出版时间：科学出版社

作者：（英）佩特斯科（Petsko,G.A） 等著；葛晓春 等译

页数：208

字数：412000

译者：葛晓春

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>

<<蛋白质结构与功能入门>>

前言

蛋白质的研究自18世纪以来，涌现出了许多辉煌的成果。

蛋白质“protein”一词，源于希腊文“proteios”，这个单词是“头等重要”的意思，显然人们很早就意识到蛋白质对于生命的重要性了。

随着研究的深入，大量的事实已经证明蛋白质是细胞功能的执行者，它对于维持生物的正常生存必不可少。

目前，大规模基因组测序的热潮逐渐沉寂下来，随后的主要任务就是解析这些海量的顺序信息中编码蛋白质的基因的功能，从基因组时代跨入蛋白质组时代，解析每一个蛋白质甚至是蛋白质复合体的结构和功能，是生物学发展的必然趋势。

在基因组测序所得到的大量信息激励之下，越来越多的科研工作者逐步转向蛋白质研究，分别从个别蛋白质和蛋白质组学等不同水平上开展蛋白质的功能研究工作。

蛋白质与生物遗传性状的关系、蛋白质与重大疾病的关系以及蛋白质药物的开发已成为生物学、医学和药学领域的研究热点。

但是，完全阐明蛋白质行使功能的机制通常需要它的结构信息，这些结构信息不仅仅为其单独行使功能提供依据，也为蛋白质-蛋白质相互作用提供了结构学上的证据。

<<蛋白质结构与功能入门>>

内容概要

本书是Gregory A.Petsko和Dagmar Ringe编写的Proteins Structure and Function的中文翻译版。全书由五章组成，第一章主要介绍蛋白质各个结构层次上的基本知识，按照一级结构到四级结构的顺序讲述；第二章讲述蛋白质行使功能的结构基础，包括配体结合位点、活性位点行使功能的结构与功能机制；第三章则具体介绍了各种调控蛋白质功能的机制，包括蛋白质磷酸化、糖基化、甲基化、乙酰化、脂质化等各种修饰和蛋白质降解等对蛋白质功能的调控；第四章着重介绍如何利用各种生物信息学手段从序列推测功能，并举例说明如何对一个未知功能的蛋白质展开研究；第五章简要介绍解析蛋白质三维结构的技术，包括X射线晶体衍射法和核磁共振法。

本书为从事蛋白质结构与功能研究和教学的教师以及研究人员提供参考，同时还可作为研究生和高年级本科生的学习用书。

<<蛋白质结构与功能入门>>

书籍目录

译者序前言本书使用说明从序列到结果第一章 从序列到结构 1-0 概述：蛋白质的功能和构造 1-1 氨基酸 1-2 基因和蛋白质 1-3 肽键 1-4 稳定折叠蛋白质的键 1-5 二级结构的重要性和决定因素 1-6 螺旋的特征 1-7 折叠的特征 1-8 二级结构的预测 1-9 折叠 1-10 三级结构 1-11 膜蛋白的结构 1-12 蛋白质稳定性：弱相互作用和柔韧性 1-13 蛋白质稳定性：翻译后修饰 1-14 蛋白质的域 1-15 蛋白质结构通则 1-16 蛋白质基序 1-17 域和8域 1-18 / 、 + 和交联域 1-19 四级结构：一般原则 1-20 四级结构：分子间界面 1-21 四级结构：几何学 1-22 蛋白质的柔韧性第二章 从结构到功能 2-0 概述：蛋白质功能的结构基础 2-1 识别、互补和活性位点 2-2 柔韧性和蛋白质功能 2-3 结合位点的位置 2-4 结合位点的性质 2-5 结构蛋白的功能特性 2-6 催化：概述 2-7 活性位点的几何学 2-8 邻近性和基态去稳定 2-9 稳定过渡态和排斥水 2-10 氧化还原反应 2-11 加成/消除、水解和脱羧 2-12 活性位点的化学 2-13 辅助因子 2-14 多步反应 2-15 多功能酶 2-16 具有通道的多功能酶第三章 蛋白质功能的调控 3-0 概述：调节的机制 3-1 蛋白质相互作用域 3-2 定位调节 3-3 pH和氧化还原环境对蛋白质功能的调控 3-4 效应物配体：竞争性结合与协同效应 3-5 效应物配体：构象变化与别构效应 3-6 基于核苷酸水解反应的蛋白质开关 3-7 GTP酶开关：小信号G蛋白 3-8 GTP酶开关：异源三聚体G蛋白酶转导的信号 3-9 GTP酶开关：蛋白质合成 3-10 马达蛋白开关 3-11 受降解作用的调节 3-12 蛋白质功能的磷酸化调节 3-13 信号蛋白质激酶的调节：激活机制 3-14 信号蛋白质激酶的调节：Cdk的激活 3-15 细菌的双组分信号转导系统 3-16 蛋白酶水解的调控作用：蛋白质前体的激活 3-17 蛋白质剪接：通过内蛋白子自身酶解 3-18 糖基化 3-19 脂质修饰介导的蛋白质靶向 3-20 甲基化、N-乙酰化、SUMO化和亚硝基化第四章 从顺序到功能：结构和功能基因组学中的案例分析 4-0 概述：在基因组学的时代背景下从顺序到功能 4-1 序列对位排列和比较 4-2 蛋白质特征集 4-3 从顺序推测功能 4-4 研究蛋白质功能的实验手段 4-5 趋异进化和趋同进化 4-6 从顺序到结构：同源模建 4-7 从顺序到结构：Profile-based threading方法和“Rosetta” 4-8 从结构预测功能：蛋白质超家族 4-9 确定结合位点的策略 4-10 确定催化残基的策略 4-11 TIM桶：一种结构，多种功能 4-12 PLP酶：多种功能，一种结构 4-13 兼职：多功能蛋白质 4-14 变色龙序列：一条序列，多种折叠方式 4-15 朊病毒、淀粉状蛋白和丝氨酸蛋白酶抑制剂：亚稳定的蛋白质折叠 4-16 从未研究过的基因的功能：半乳糖酸脱水酶 4-17 从零开始：一个功能未知的基因产物第五章 结构测定 5-1 结构信息的解读 5-2 利用X射线晶体分析法和NMR法进行结构测定 5-3 晶体和NMR结构的质量及表述参考文献定义索引

<<蛋白质结构与功能入门>>

章节摘录

第一章 从序列到结构 1-1 氨基酸 氨基酸侧链的化学性质对于蛋白质折叠和功能具有重要影响 氨基酸侧链 (side chain) (图1—3) 在参与氨基酸间相互作用以及和水的相互作用时有不同的倾向性, 这些不同特性对于蛋白质的稳定性及功能都造成了复杂的影响。

疏水性 (hydrophobic) 氨基酸残基 (residue) 仅仅参与范德华相互作用。

它们倾向于聚在一起, 避免和水分子接触, 构成了疏水作用的基础。

丙氨酸和亮氨酸强烈倾向于形成螺旋, 而脯氨酸则很少出现在螺旋中这是因为它的主链氮原子不能形成螺旋所需要的氢键。

苯丙氨酸的芳香族侧链有时可以参与弱的极性相互作用。

亲水性 (hydrophilic) 氨基酸残基可以在彼此之间, 或者与肽链主链、极性有机分子和水分子之间形成氢键。

这种形成氢键的趋势主导了它们所参与的相互作用。

有些氨基酸还可以根据pH条件和微环境改变电荷状态。

天冬氨酸和谷氨酸在水溶液中的pKa值接近5, 所以在pH 7时通常去质子化并带负电荷, 但在蛋白质内部疏水环境中, 它们的pKa值可能变化到7甚至更高 (负电荷在附近也会造成相同的效应), 这样在生理pH条件下就可作为质子供体起作用。

赖氨酸也有类似的情况, 在水中它的pKa值大于10, 通常是带正电荷的, 但在非极性环境中, 或者在邻近正电荷的影响下, 它的pKa值可能低于6, 导致中性化并可能成为质子受体。

组氨酸可能是所有氨基酸中最具多功能性的分子了, 这就是它常在酶的活性位点出现的原因。

它具有两个可被滴定的—N—H基团, 每个的pKa值都在6左右。

<<蛋白质结构与功能入门>>

编辑推荐

本书是按照模块化的原则编写的，其目的在于使本书更适合教学及参考使用。全书由五章组成，具体内容包括从序列到结构、从结构到功能、蛋白质功能的调控、结构测定等。书中的模块化结构和特点体现于每两页纸为一小节，涵盖一个完整的主题及与之相关的文字、插图、概念等。这种模块化的结构和清晰的组织方式，不仅有利于教学使用，使学生更易复习，也有利于科研工作者更明确地找到所关注的最新内容。

<<蛋白质结构与功能入门>>

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>