第一图书网, tushu007.com

<<农业生物蛋白质组学>>

图书基本信息

书名：<<农业生物蛋白质组学>>

13位ISBN编号：9787030244468

10位ISBN编号：703024446X

出版时间：2009-5

出版时间：科学出版社

作者：陈捷　主编

页数：397

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

进人21世纪，生命科学已经进入了后基因组时代，生物体全部蛋白质及互作网络的核心蛋白质组学技术已经成为后基因组时代的关键技术之一。
蛋白质组（proteome）是指一个细胞中由整个基因组表达和修饰成熟的一整套蛋白质，它有时也被用来描述细胞在某一特定时间所表达的蛋白质的集合。
蛋白质组学（proteomics）是研究细胞内全部蛋白质的存在及其活动方式的科学，主要研究蛋白质表达水平、氨基酸序列、翻译后加工和蛋白质的相互作用。
蛋白质组学研究最基本的目标是定性、定量地鉴定一个细胞或组织中的全部蛋白质及其相互关系。
众所周知，基因组学技术可以明确一个基因和多个基因的序列及功能，那么为什么还要有蛋白质组学呢？
蛋白质组学与以前的蛋白质化学有什么区别呢？
基因组作为遗传信息的载体，无论是在细胞不同的发育阶段或不同种类的细胞里都是一样的，核苷酸的数量也是明确的，而且基因表达的各种mRNA彼此之间是孤立、互不干扰的。
然而，由于mRNA存在翻译后的修饰和加工现象以及基因非编码区和测序不准确等问题，基因组基因的数量实际上远远少于蛋白质的数量，也就是说，我们只能给出一个细胞大致范围的蛋白质数量。
此外，蛋白质组学和蛋白质化学虽然均能研究蛋白质的功能和序列，但蛋白质组学是对细胞内蛋白质群的综合研究，侧重于蛋白质一蛋白质互作网络、群集调控规律的研究，对于蛋白质序列的研究更依赖于数据库的序列信息；而蛋白质化学主要鉴定单一或少数蛋白质分子的全序列，无法达到全息化研究的水平。
因此，蛋白质组学不是简单蛋白质化学的提升，也不是传统的从蛋白质到基因功能研究的简单回归，而是生命体全息化研究中的新兴学科。
目前开展蛋白质组学研究仍需要该物种有比较清晰的基因表达谱。
蛋白质组学的研究是一项系统性的、多方位的“组学”研究模式，不同于以往研究单个蛋白质的“钓鱼”模式。
它采用大规模、高通量、高灵敏度的技术手段，通过全局性研究基因组所表达的所有蛋白质在不同时间与空间的表达谱和功能谱，全景式地揭示生命活动的本质。
蛋白质组学已经成为世界各国奋力抢占的战略制高点。
蛋白质组学解决了在蛋白质水平上大规模直接研究基因功能的问题，是通过生化途径研究蛋白质功能的重大突破。
它对现代生命与环境科学的介入与贡献将可能使研究者从核酸时代逐渐回归到蛋白质时代，使人们的认识由间接的基因、核酸层次深入到生命的直接执行体——蛋白质层次，更将蛋白质研究推进到前所未有的高度。
这是基因组计划由结构走向功能的必然，是21世纪生命科学的重要支柱。

内容概要

本书根据农业生物的特点，系统介绍了蛋白质组学的基础理论和研究方法，反映了蛋白质组学研究的最新成果。
本书内容主要包括蛋白质组学的基本概念、样品全息化制备技术、双向电泳技术、生物质谱与蛋白质鉴定、图谱分析与生物信息学等内容；同时结合基础理论部分内容，收集、整理、选择了部分国内外蛋白质组学研究在农业领域中应用的最新进展，阐明了蛋白质组学技术在农业领域中应用的途径。
为了提高读者对本书的理解，每章后附有思考题。
　本书适用于全国高等农业院校的农学、植保、园艺、生命科学和生物技术专业，以及综合性大学的生物学和农业科学专业高年级本科生，同时可为从事农业领域分子生物学教学和研究的教师及科研工作者提供参考。

书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 蛋白质组学形成的历史沿革 第二节 蛋白质组学的研究内容与技术路线 第三节 蛋白质组学在系统生物学中的地位 第四节 蛋白质组学的发展趋势 第五节 农业生物蛋白质组学的研究现状与前景 思考题 主要参考文献第二章 蛋白质样品的全息制备 第一节 蛋白质样品裂解液成分分析 第二节 细胞裂解与蛋白质提取 第三节 蛋白质的分离与纯化 第四节 亚细胞器的分离与蛋白质提取 第五节 蛋白质样品的浓缩、干燥及保存 思考题 主要参考文献第三章 双向凝胶电泳 第一节 双向凝胶电泳 第二节 凝胶中蛋白质检测 第三节 蛋白质印迹 第四节 图像采集与后续分析 第五节 双向电泳技术的局限性和发展方向 第六节 双向电泳中的问题与原因分析 第七节 毛细管电泳技术简介 思考题 主要参考文献第四章 蛋白质组学中的液相色谱 第一节 高效液相色谱 第二节 反相色谱 第三节 多维液相色谱 思考题 主要参考文献第五章 电泳图谱的图像分析 第一节 双向电泳图谱分析 第二节 双向电泳图谱分析技术要点 第三节 双向电泳数据库和网上比较 第四节 双向电泳蛋白质谱数据库构建 思考题 主要参考文献第六章 生物质谱技术与蛋白质鉴定 第一节 生物质谱基本原理 第二节 质谱技术在鉴定蛋白质中的应用 思考题 主要参考文献第七章 蛋白质翻译后修饰的鉴定 第一节 磷酸化蛋白质的鉴定 第二节 糖基化蛋白的鉴定 第三节 泛素化蛋白的鉴定 第四节 其他翻译后修饰 思考题 主要参考文献第八章 定量蛋白质组学研究技术 第一节 荧光双向差示凝胶电泳技术 第二节 稳定同位素代谢标记技术 第三节 稳定同位素的体外标记方法 思考题 主要参考文献第九章 蛋白质-蛋白质相互作用 第一节 蛋白质-蛋白质相互作用的类型与研究意义 第二节 蛋白质互作的分析原理 第三节 蛋白质免疫共沉淀 第四节 酵母杂交系统 第五节 噬菌体展示技术 第六节 蛋白质微阵列和芯片技术 第七节 串联亲和纯化技术 第八节 其他蛋白质-蛋白质相互作用研究技术简介 思考题 主要参考文献第十章 蛋白质组生物信息学 第一节 生物信息学简介 第二节 主要相关网站和数据库 第三节 通过序列相似性搜索数据库 第四节 质谱识别蛋白质方法 思考题 主要参考文献第十一章 蛋白质组学技术在作物科学研究中的应用 第一节 作物蛋白质组学研究的技术特点 第二节 作物遗传多样性分析 第三节 作物器官与发育生物学 第四节 作物不育性机理 第五节 作物遗传作图 第六节 作物抗病相关蛋白 第七节 作物抗胁迫相关蛋白 思考题 主要参考文献第十二章 蛋白质组学技术在动物科学研究中的应用 第一节 动物蛋白质组学研究的特点 第二节 畜禽、昆虫遗传多样性 第三节 畜禽、家蚕生殖与发育 第四节 家蚕、害虫免疫与抗逆生理 第五节 畜禽产品质量相关性状 第六节 畜禽疾病生理 第七节 水生生物疾病生理 思考题 主要参考文献第十三章 蛋白质组学在微生物研究中的应用 第一节 微生物蛋白质组学研究的技术特点 第二节 生物防治微生物作用机理 第三节 植物病原微生物致病相关蛋白的鉴定 第四节 食源性病原微生物相关蛋白的鉴定 第五节 微生物固氮相关蛋白 第六节 微生物环境胁迫相关蛋白的鉴定 第七节 微生物降解农业废弃物与农化物质相关蛋白的鉴定 思考题 主要参考文献

章节摘录

第一章　绪论　　第一节　蛋白质组学形成的历史沿革　　一、什么是蛋白质组和蛋白质组学
随着20世纪90年代后期人类基因组测序工作的完成，人们意识到仅了解基因组序列尚不能阐明基因组的功能，更无从谈起揭示这些基因所编码蛋白质的功能。
据统计，已有几十种物种的基因组被测序，但这些基因中通常有一半以上的基因功能未知，进而限制了基因组测序成果对人类生命科学的贡献。
在这种背景下，生命科学进入后基因组时代成为历史的必然。
所谓后基因组时代就是从整体上研究生物体基因组的功能，而蛋白质组学则是功能基因组的核心。
蛋白质组（proteome）一词由英文单词蛋白质（protein）的前半部分加上基因组（genome）的后半部分组合而成，是由澳大利亚Macquarie大学的Wilkins和Williams（1994）最先提出来的。
1995年7月，V.C.Wasinger等在Electrophoresis上首次发表的蛋白质组研究文章中将蛋白质组定义为：一个基因组编码的全部蛋白质。
1997年，由M.R.Wilkins和K.L.Williams等撰写的第一部有关蛋白质组研究的专著《蛋白质组研究：功能基因组的前沿》中，将蛋白质组定义为：一个基因组所表达的全部蛋白质。
1999年最后一期的Nature杂志将蛋ca质组进一步定义为：在一个细胞整个生命活动中由基因组表达以及修饰的全部蛋白质。
目前更为全面的定义为：一个基因组、一个细胞或组织、一种生物体所表达的全部蛋白质组成、存在形式、活动方式及时空动态。
通过与基因组特点的比较，有助于我们理解蛋白质组的概念。
与基因组相比，蛋白质组具有以下特点。
①多样性。
对于单细胞或多细胞生物来说，同一个个体的基因组不论是在不同的发育阶段或不同种类的细胞内都是一样的。
然而对于蛋白质组而言，由于蛋白质是生命活动的主要执行者，因此对于不同类型的细胞或同一个细胞在不同的活动状态下，蛋白质组的构成是不一样的。
任何一个基因组，都是由不编码蛋白质的核苷酸序列和编码蛋白质的核苷酸序列组成的。
一般来说，一个基因组内的基因数目通常是指可读框（ORF）的数目，但目前要准确确定一个基因组的0RF数目是困难的，通常确定了一个蛋白质就肯定了一个基因，但确定了一个0RF却不能肯定它会有对应的蛋白质产物。
此外，mRNA的剪切和蛋白质翻译后的修饰等均增加了蛋白质的多样性。
蛋白质存在的形式也是多样的。
……

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