第一图书网, tushu007.com

<<生物实验室系列>>

图书基本信息

书名：<<生物实验室系列>>

13位ISBN编号：9787122121462

10位ISBN编号：7122121461

出版时间：2012-3

出版时间：化学工业出版社

作者：刘长征,余佳 编

页数：237

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

基因组测序计划的完成标志着生命科学研究进入了一个新时代，但是基因组测序呈现给世人的是大量繁杂的序列信息，读懂这些信息便是“后基因组时代”的主要任务。
基因组内的信息除了蛋白质编码基因之外，还有大量的非编码序列，此类隐藏的基因过去一直被认为是基因组内的“垃圾”。
然而，随着研究的深入，科研工作者发现非编码基因同样具有重要的生物功能。
microRNA便是基因组内的隐藏信息，近年来研究发现，此类非编码RNA分子具有重要的调控功能。
这种调控作用遍及生命体的各种活动中，如生物体生长发育、器官形成、细胞增殖分化及凋亡以及多种疾病的发生等。
因此，近年来microRNA备受瞩目，并迅速成为生命科学领域中的研究热点。
生命活动非常复杂，即使是最简单的事件也需要大量基因参与，而参与其中的基因则以不同形式的产物发挥作用。
既有中心法则所提及的终极产物蛋白质，又有近年来发现的非编码RNA分子、基因表观遗传效应等隐藏的信息。
microRNA便是非编码RNA分子中的重要成员，以前被认为是基因组中的垃圾，现在看来则是珍宝。
它的存在可以解释许多生命活动的奥秘以及许多疑难疾病的发生机制。
然而，microRNA如何发挥其调控功能还不清楚，因此，要阐述其在生理、病理状态中发挥什么作用以及如何发挥作用，则需要深入研究microRNA的功能。
大多数microRNA是由基因间DNA序列编码的，转录方向与相邻的基因往往相反，是与基因表达不同的独立单位。
另一类microRNA则位于蛋白质编码基因的内含子序列中，随mRNA一起转录，包含在mRNA前体转录物中，此类microRNA往往具有组织特异性。
microRNA基因由RNA聚合酶Ⅱ转录，产生原始microRNA转录物（pri?microRNA），pri?microRNA在细胞核内经一种称为Drosha的RNA内切酶Ⅲ加工，得到microRNA前体（pre?microRNA）。
该前体被Exportin?5蛋白以分解GTP能量的方式运输到细胞质中，再经第二种RNA内切酶ⅢDicer进一步加工得到约22个核苷酸的成熟双链RNA分子，其中一条成熟链插入RNA诱导沉默复合物（RISC），作用于其靶基因的3′非翻译区内调控位点，从而影响靶基因的翻译。
目前在生物体内已发现1000余种microRNA分子，这些分子在不同物种之间具有序列保守性，据推测可能有5000个以上基因受到microRNA调控，这些靶基因参与人类各项生命活动，这说明microRNA对人类生命活动的调控是强有力的。
因此，研究microRNA在人类重大疾病发生中的调控作用，具有重要的理论意义和实际意义。
目前microRNA研究主要集中于microRNA加工成熟机制以及microRNA对其靶基因的调控机制。
在生物体内，microRNA主要通过与其靶基因mRNA3′非翻译区相互作用，在转录后水平调控基因表达，进而参与生物体内某些生理及病理过程。
并且针对传统基因的研究方法发展迅速，且已较为完善成熟，为基因功能的进一步研究奠定了基础。
以此类技术为参考，可以发展针对microRNA研究的特殊方法，进而系统阐述microRNA的调控功能。
microRNA的研究方法包括新microRNA基因的克隆鉴定、特异microRNA基因的表达检测及其功能研究等，辅以强有力的工具——生物信息学软件分析，使全面研究microRNA的功能成为可能。
这为获悉生命活动的真谛以及探求某些疾病发生的机理奠定了坚实的基础。
本书将详细探讨microRNA研究相关技术的原理、适用条件、优缺点以及具体操作步骤等，以期给读者的实验工作提供帮助。
本书包括四部分，分为microRNA基本知识概述、生物信息学研究方法、分子生物学研究方法以及相应方法的实际应用等。
在概述部分，主要介绍microRNA的发现历程及生物起源，microRNA的特征及鉴别分析，microRNA的调控机理与生物功能以及几种常见非编码RNA的异同等。

在生物信息学研究方法部分，主要介绍了目前microRNA研究常用的几种在线生物信息学分析软件，而在分子生物学研究方法部分则介绍了十余种有关microRNA克隆、表达分析、表达干预及分子机制研究等方法，并将microRNA预测的生物信息学方法、靶基因预测的分子生物学方法与相应的分子生物学方法综合介绍，使之更为系统。
最后，编者根据自己的研究经历，通过阐述microRNA?21在肝细胞癌发生过程中的功能，系统介绍了microRNA相关方法的实际应用。
通过上述安排，读者在了解microRNA基本概念的同时，可以系统学习microRNA的研究方法并将其应用于自己的研究工作中。

microRNA作为生命科学研究领域内的热点，发展迅速，新概念、新方法、新成果不断涌现。随着时间推移，书中内容必须与时俱进，不断进行修正与更新，以保持其新颖性和实用性。

化学工业出版社的编辑为本书的出版提供了很大的方便和诸多帮助，特此表示感谢！

本书编著者是科研第一线的工作人员，在承担繁重科研任务的情况下，仍抽出时间，认真负责地撰稿，并基本达到预期的要求。
囿于编著者水平，书中难免出现不妥甚至错讹之处，希望广大读者不吝指正，以便修订时及时更正。

刘长征余佳　　2011年11月

内容概要

本书综合国内外有关microRNA研究的进展，首先介绍了microRNA的发现历程、生物起源及加工成熟的机制、特征及鉴别等，然后在阐述microRNA作用机制的基础上，详细介绍了microRNA的调控机理及其在生理、病理进程中的功能，并着重探讨了几种主要非编码RNA的区别。
随后，重点介绍microRNA的研究方法，涉及生物信息学分析方法与分子生物学方法，前者包括microRNA相关的数据库及序列信息获取、microRNA基因簇的分析策略、种系发育分析策略以及microRNA的转录调控等；后者则包括新microRNA基因的探索与克隆、microRNA的表达分析方法、microRNA表达干预方法以及功能研究策略等。
最后编者根据自己的工作实践，系统介绍了microRNA相关研究方法在肝细胞癌研究中的应用。

本书具有理论结合实际、系统性强等特点，由于取材新颖、图文并茂，对从事microRNA研究同行具有较高的参考价值，适合从事生命科学研究的科研人员及高等院校师生阅读。

书籍目录

第一章　概述
　第一节　microRNA的发现历程
　第二节　microRNA的起源与加工成熟
　第三节　microRNA 的特征和鉴别
　第四节　microRNA 的调控机理
　第五节　microRNA 的功能
　第六节　microRNA、siRNA、piRNA及其他非编码RNA
　参考文献
第二章　microRNA的生物信息学研究方法
　第一节　microRNA的生物信息学分析策略概述
　第二节　microRNA序列信息的获取及相关数据库的建立
　第三节　microRNA簇的分析策略
　第四节　microRNA的种系发育分析
　第五节　microRNA基因的转录调控分析
　参考文献
第三章　microRNA的分子生物学研究方法
　第一节　microRNA表达分析方法
　第二节　microRNA体外或体内水平的过表达研究
　第三节　microRNA表达抑制研究
　第四节　体外验证microRNA作用的靶基因
　第五节　microRNA功能研究的策略
　参考文献
第四章　microRNA新基因的预测、克隆鉴定及注册
　第一节　microRNA新基因的预测及注册程序
　第二节　microRNA新基因的克隆及鉴定方法
　参考文献
第五章　microRNA表达分析方法
　第一节　microRNA基因芯片分析
　第二节　microRNA PAGE/Northern Blot分析
　第三节　microRNA的实时定量PCR检测
　第四节　microRNA LNA?ISH 原位杂交
　参考文献
第六章　microRNA 表达的干预方法——过表达
　第一节　化学合成的microRNA mimics
　第二节　真核系统过表达——非病毒载体瞬时表达载体的构建
　第三节　microRNA腺病毒过表达系统
　第四节　microRNA的慢病毒过表达系统
　参考文献
第七章　microRNA表达的干预方法——表达抑制
　第一节　反义核酸分子的抑制策略——化学合成的microRNA抑制剂
　第二节　基因水平的抑制策略
　第三节　基于病毒表达系统的microRNA抑制策略
　参考文献
第八章　靶基因预测分析及萤光素酶双报告基因系统验证
　第一节　生物信息学预测——microRNA靶基因分析软件的设计及使用

第二节　萤光素酶双报告基因系统的应用
参考文献
第九章　microRNA研究方法在肝细胞癌研究中的应用
第一节　microRNA?21在肝细胞癌中的功能研究简介
第二节　microRNA?21在肝细胞癌中的功能研究所用实验材料与方法
第三节　miR?21在肝细胞癌发生过程中的表达分析及功能研究
第四节　miR?21在肝细胞癌发生及发展过程中的作用机制研究
第五节　miR?21通过调控不同的靶基因在肝细胞癌发生过程中所发挥的功能研究
第六节　miR?21对重要信号通路及功能基因的影响
第七节　microRNA在肿瘤研究中的分析与展望
参考文献

编辑推荐

《生物实验室系列：microRNA鉴定与功能分析技术》具有理论结合实际、系统性强等特点，由于取材新颖、图文并茂，对从事icroRNA研究同行具有较高的参考价值，适合从事生命科学研究的科研人员及高等院校师生阅读。

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