

前言	v
撰稿人	ix
第一篇 组学生物信息学基础	
第一章 组学技术、数据和生物信息学原理	3
第二章 组学数据的数据标准：数据共享和重用	31
第三章 组学数据管理和注释	71
第四章 交叉组学研究项目的数据和知识管理	97
第五章 组学数据的统计分析原理	113
第六章 不同层次组学数据综合分析的统计方法和模型	133
第七章 时序组学数据集的分析	153
第八章 “组学”术语的恰当使用	173
第二篇 几种常用组学数据及分析方法	
第九章 高通量测序数据的计算分析	199
第十章 对照研究中的单核苷酸多态性分析	219
第十一章 拷贝数变异数据的生物信息学分析	235
第十二章 基于免疫共沉淀的芯片数据处理：从原始图像生成到分析结果浏览	251
第十三章 基于基因表达谱的全局机制分析和疾病相关性	269
第十四章 转录组数据的生物信息学分析	299
第十五章 定性和定量蛋白组数据的生物信息学分析	331
第十六章 质谱数据代谢组数据的生物信息学分析	351
第三篇 实用组学生物信息学	
第十七章 组学数据处理过程中的计算分析流程	379
第十八章 组学数据的整合、储存和分析策略	399
第十九章 信号通路、相互作用网络构建和功能分析研究中组学数据的整合	415
第二十章 时间依赖型组学数据的网络推断	435
第二十一章 组学和文献挖掘	457
第二十二章 组学和生物信息学在临床数据处理中的应用	479
第二十三章 基于组学的病理和生理过程分析	499
第二十四章 基于组学的生物标记发现中的数据挖掘方法	511
第二十五章 癌症靶标识别的综合生物信息学分析	527
第二十六章 基于组学的分子靶标和生物标记鉴定	547
索引	573

Contents

Preface.	v
Contributors.	ix

PART I OMICS BIOINFORMATICS FUNDAMENTALS

1 Omics Technologies, Data and Bioinformatics Principles.	3
<i>Maria V. Schneider and Sandra Orchard</i>	
2 Data Standards for Omics Data: The Basis of Data Sharing and Reuse.	31
<i>Stephen A. Chervitz, Eric W. Deutsch, Dawn Field, Helen Parkinson, John Quackenbush, Phillipe Rocca-Serra, Susanna-Assunta Sansone, Christian J. Stoeckert, Jr., Chris F. Taylor, Ronald Taylor, and Catherine A. Ball</i>	
3 Omics Data Management and Annotation.	71
<i>Arye Harel, Irina Dalab, Shmuel Pietrokovski, Marilyn Safran, and Doron Lancet</i>	
4 Data and Knowledge Management in Cross-Omics Research Projects.	97
<i>Martin Wiesinger, Martin Haiduk, Marco Behr, Henrique Lopes de Abreu Madeira, Gernot Glöckler, Paul Perco, and Arno Lukas</i>	
5 Statistical Analysis Principles for Omics Data.	113
<i>Daniela Dunkler, Fátima Sánchez-Cabo, and Georg Heinze</i>	
6 Statistical Methods and Models for Bridging Omics Data Levels.	133
<i>Simon Rogers</i>	
7 Analysis of Time Course Omics Datasets.	153
<i>Martin G. Grigorov</i>	
8 The Use and Abuse of -Omics.	173
<i>Sonja J. Prohaska and Peter F. Stadler</i>	

PART II OMICS DATA AND ANALYSIS TRACKS

9 Computational Analysis of High Throughput Sequencing Data.	199
<i>Steve Hoffmann</i>	
10 Analysis of Single Nucleotide Polymorphisms in Case-Control Studies.	219
<i>Yonghong Li, Dov Shiffman, and Rainer Oberbauer</i>	
11 Bioinformatics for Copy Number Variation Data.	235
<i>Melissa Warden, Roger Pique-Regi, Antonio Ortega, and Shahab Asgharzadeh</i>	
12 Processing ChIP-Chip Data: From the Scanner to the Browser.	251
<i>Pierre Cauchy, Touati Benoukraf, and Pierre Ferrier</i>	
13 Insights Into Global Mechanisms and Disease by Gene Expression Profiling.	269
<i>Fátima Sánchez-Cabo, Johannes Rainer, Ana Dopazo, Zlatko Trajanoski, and Hubert Hackl</i>	

14	Bioinformatics for RNomics	299
	<i>Kristin Reiche, Katharina Schutt, Kerstin Boll, Friedemann Horn, and Jörg Hackermüller</i>	
15	Bioinformatics for Qualitative and Quantitative Proteomics	331
	<i>Chris Bielow, Clemens Gröpl, Oliver Kohlbacher, and Knut Reinert</i>	
16	Bioinformatics for Mass Spectrometry-Based Metabolomics	351
	<i>David P. Enot, Bernd Haas, and Klaus M. Weinberger</i>	
 PART III APPLIED OMICS BIOINFORMATICS		
17	Computational Analysis Workflows for Omics Data Interpretation	379
	<i>Irmgard Mühlberger, Julia Wilflingseder, Andreas Bernthaler, Raul Fechte, Arno Lukas, and Paul Perco</i>	
18	Integration, Warehousing, and Analysis Strategies of Omics Data	399
	<i>Srinubabu Gedela</i>	
19	Integrating Omics Data for Signaling Pathways, Interactome Reconstruction, and Functional Analysis	415
	<i>Paolo Tieri, Alberto de la Fuente, Alberto Termanini, and Claudio Franceschi</i>	
20	Network Inference from Time-Dependent Omics Data	435
	<i>Paola Lecca, Thanh-Phuong Nguyen, Corrado Priami, and Paola Quaglia</i>	
21	Omics and Literature Mining	457
	<i>Vinod Kumar</i>	
22	Omics-Bioinformatics in the Context of Clinical Data	479
	<i>Gert Mayer, Georg Heinze, Harald Mischak, Merel E. Hellemons, Hiddo J. Lambers Heerspink, Stephan J.L. Bakker, Dick de Zeeuw, Martin Haiduk, Peter Rossing, and Rainer Oberbauer</i>	
23	Omics-Based Identification of Pathophysiological Processes	499
	<i>Hiroshi Tanaka and Soichi Ogishima</i>	
24	Data Mining Methods in Omics-Based Biomarker Discovery	511
	<i>Fan Zhang and Jake Y. Chen</i>	
25	Integrated Bioinformatics Analysis for Cancer Target Identification	527
	<i>Yongliang Yang, S. James Adelstein, and Amin I. Kassis</i>	
26	Omics-Based Molecular Target and Biomarker Identification	547
	<i>Zgang-Zhi Hu, Hongzhan Huang, Cathy H. Wu, Mira Jung, Anatoly Dritschilo, Anna T. Riegel, and Anton Wellstein</i>	
	Index	573