

前言

致谢

引言

第1章 基因组学与基因表达 1

引言 2

遗传图谱的绘制技术 2

利用DNA序列绘制物理图谱 3

辐射性杂交和细胞遗传图谱 5

全基因组的测序 6

人类基因组研究的竞赛 8

人类基因组测序存在的缺口 8

人类基因组的概观 9

人类基因组中的非编码成分 11

生物信息学与计算机分析 13

医学和基因组学 16

随时间DNA积累突变 16

遗传进化 18

从药理学到药物遗传学 21

基因的表达和微阵列 23

DNA微阵列的制备 24

cDNA微阵列 24

寡核苷酸微阵列 25

在DNA微阵列上的杂交 26

用全基因组嵌合芯片检测基因表达 28

单个基因表达的检测 30

第2章 蛋白质组学 39

引言 40

蛋白质的凝胶电泳分析 40

蛋白质的Western印迹分析 43

高压液相色谱分离蛋白质混合物 43

蛋白酶消化蛋白质 47

利用质谱鉴定蛋白质 47

用质谱测定肽序列 51

用质谱进行蛋白质定量分析 54



蛋白质标记系统	56
噬菌体展示文库的筛选	58
蛋白质的相互作用: 酵母双杂交系统	61
共免疫沉淀检测蛋白质之间的相互作用	65
蛋白质芯片	66
代谢组学	69

第3章 蛋白质组学 75

蛋白和重组DNA技术	76
真核生物蛋白在细菌中的表达	77
翻译表达载体	77
密码子使用对基因表达的影响	78
避免蛋白质的过量合成对细胞产生的毒害效应	79
提高蛋白质的稳定性	81
促进蛋白质的分泌	82
蛋白质融合表达载体	84
利用真核细胞表达蛋白质	85
利用酵母表达蛋白质	87
利用昆虫细胞表达蛋白质	88
蛋白质的糖基化	90
利用哺乳动物细胞表达蛋白质	90
利用哺乳动物细胞表达多种蛋白质亚基	91
蛋白质表达系统的比较	93

第4章 蛋白质工程 99

引言	100
在蛋白质分子中引入二硫键	101
提高蛋白质稳定性的其他途径	102
改变底物或辅因子结合位点的特异性	103
蛋白质骨架	104
定向进化	104
通过引入非天然氨基酸增加新功能基团	105
蛋白质结构域的重组	108
DNA改组	110
蛋白质组合文库	111
基于蛋白质工程的生物材料设计	112
利用蛋白质工程构建结合蛋白	113