

# 《分子生物学》

## 图书基本信息

书名：《分子生物学》

13位ISBN编号：9787040305296

10位ISBN编号：7040305291

出版时间：2010-9

出版社：高等教育出版社

作者：吕建新 编

页数：257

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《分子生物学》

## 前言

20世纪50年代初，Watson和Crick共同发表了DNA双螺旋结构模型的著名论文，宣告人类在揭示生命的遗传奥秘方面迈出了具有里程碑意义的一步，标志着分子生物学的诞生。60年代科学家又破译了遗传密码，建立了中心法则，使分子生物学作为一门学科初步形成了自己的理论体系。70年代，在Smith等首先发现了限制性核酸内切酶Hind<sup>III</sup>，Meselson等提纯了限制性核酸内切酶EcoRI，以及发现DNA连接酶和载体质粒的基础上，基因工程应运而生，标志着分子生物学进入初步认识生命并开始改造生命的深入发展阶段。80年代，Mullis发明了基因的体外扩增法——聚合酶链式反应（PCR），由于该技术快速敏感、简便易行，被广泛应用在生命科学各个领域，是分子生物学技术发展的又一个里程碑。90年代，人类基因组计划如火如荼展开，特别是中国作为一个发展中国家，参与了其中1%的测序任务。2000年6月26日，美、英、日、德、法、中六国政府和科学家共同宣布：人类基因组工作草图绘制成功。分子生物学已成为生命科学最具有活力的前沿学科之一。分子生物学理论、技术和方法不断地与生物医药、农林牧渔、食品化工等学科领域交叉渗透，产生了一个又一个崭新的前沿学科方向。特别是分子生物学的基础理论、技术和方法广泛地被应用于疾病的预防、预测、诊断，疗效的评价，机理的研究等诸方面，从而诞生了分子医学。分子医学的迅速发展并逐渐走向成熟，极大地推动了临床医学的发展，转化医学的时代已初露端倪。鉴于分子生物学在生命科学领域中的引领地位和分子生物学技术应用的普及性，分子生物学课程也已作为生命科学领域各学科专业硕士研究生的学位课程。

# 《分子生物学》

## 内容概要

《分子生物学》以“组学”为主线，以新技术发展为驱动力，分专题介绍分子生物学原理与技术及其在生物医学领域中的应用。第一章为绪论，第二章和第三章分别介绍基因、基因组和基因组学以及蛋白质组学理论、进展和应用，第四章至第六章分别介绍基因工程、基因诊断和基因治疗等分子生物学的应用内容，第七章至第九章介绍生物分子的分离纯化、核酸分子杂交技术、聚合酶链式反应技术等分子生物学基本技术及其应用，第十章则追踪该领域的最新进展，介绍分子生物学新技术及应用。

《分子生物学》结构新颖、逻辑清晰、启发性和引导性较强，可作为生物、医学类专业研究生及高年级本科生教材，也可作为从事相关研究的科研人员参考书。

1 绪论1.1 分子生物学的基本概念1.2 分子生物学的发展简史1.2.1 准备和酝酿阶段1.2.2 现代分子生物学的建立和发展阶段1.2.3 初步认识生命本质并开始改造生命的深入发展阶段1.3 分子生物学的主要研究内容1.3.1 核酸的分子生物学1.3.2 蛋白质的分子生物学1.3.3 细胞信号转导的分子生物学1.4 分子生物学与医学的关系参考文献2 基因、基因组和基因组学2.1 基因的结构和功能2.1.1 基因的分类2.1.2 基因的结构2.1.3 基因的功能2.2 基因组的结构和功能2.2.1 病毒基因组的结构和功能2.2.2 原核生物基因组的结构和功能2.2.3 真核生物基因组的结构和功能2.3 基因组学2.3.1 人类基因组计划2.3.2 结构基因组学2.3.3 基因定位克隆2.3.4 基因组功能研究2.3.5 基因组学与进化2.3.6 宏基因组学本章小结复习思考题参考文献3 蛋白质组学3.1 蛋白质组学概述3.1.1 蛋白质组学的发展简史3.1.2 蛋白质组3.1.3 蛋白质组学3.2 蛋白质组学的研究3.2.1 蛋白质组学研究的基本流程3.2.2 蛋白质组学的研究内容3.2.3 用于分离的双向电泳3.2.4 蛋白质组的鉴定技术3.2.5 蛋白质组数据库3.2.6 蛋白质组的高通量筛选技术3.3 蛋白质组学研究平台3.3.1 抗体芯片3.3.2 酵母双杂交系统平台3.4 蛋白质组学的研究意义及应用3.4.1 蛋白质组学的研究意义3.4.2 蛋白质组学的应用本章小结复习思考题参考文献4 基因工程4.1 工具酶4.1.1 限制性核酸内切酶4.1.2 DNA聚合酶4.1.3 DNA连接酶4.1.4 碱性磷酸酶4.1.5 核酸酶S14.2 载体4.2.1 克隆载体4.2.2 表达载体4.2.3 穿梭载体4.3 分子克隆的基本步骤4.3.1 目的基因的获取4.3.2 载体的选择4.3.3 目的基因和载体的酶切与连接4.3.4 将重组DNA导入受体细胞4.3.5 重组体的筛选和鉴定4.4 基因工程的应用4.4.1 生命科学基础理论研究中的应用4.4.2 动植物基因工程4.4.3 微生物基因工程和发酵工业本章小结复习思考题参考文献5 基因诊断5.1 基因诊断概述5.2 常用基因诊断技术方法5.2.1 DNA诊断5.2.2 RNA诊断5.3 基因诊断的基本策略5.3.1 遗传性疾病的基因诊断策略5.3.2 感染性疾病的基因诊断策略5.3.3 肿瘤的基因诊断策略5.4 基因诊断的实例分析5.4.1 遗传病的基因诊断5.4.2 感染性疾病的基因诊断——乙型肝炎5.4.3 肿瘤的基因诊断——肺癌本章小结复习思考题参考文献6 基因治疗6.1 基因治疗的概念及其策略6.2 基因治疗的基本程序6.2.1 目的基因的选择和制备6.2.2 基因的转运6.2.3 靶细胞的选择6.2.4 细胞转染6.2.5 外源基因的表达及检测6.3 基因治疗的现状6.3.1 复合免疫缺陷综合征的基因治疗6.3.2 黑色素瘤的基因治疗6.3.3 其他遗传病的基因治疗6.3.4 反义技术6.3.5 药物靶向治疗6.4 基因治疗的靶向性6.4.1 靶向性基因载体的作用原理6.4.2 靶向性基因载体的选择6.5 基因治疗存在的问题6.5.1 导入基因的稳定高效表达6.5.2 导入基因的安全性6.5.3 基因治疗与社会伦理6.6 基因治疗产业的未来展望本章小结复习思考题参考文献7 生物分子的分离纯化7.1 生物大分子的制备7.1.1 概述7.1.2 生物大分子制备的前处理7.1.3 生物大分子的分离纯化7.2 核酸的分离纯化7.2.1 核酸分离纯化的原则及技术路线7.2.2 真核基因组DNA的分离纯化7.2.3 质粒DNA的分离纯化7.2.4 真核细胞RNA的分离纯化7.3 蛋白质的分离纯化7.3.1 蛋白质分离纯化的总原则7.3.2 材料的选择及预处理7.3.3 蛋白质的提取方法7.3.4 蛋白质的分离纯化7.3.5 蛋白质样品的纯度鉴定7.3.6 蛋白质的定量7.4 生物小分子的提取纯化7.4.1 有效成分的提取7.4.2 现代提取技术7.4.3 有效成分的分离与精制本章小结复习思考题参考文献8 核酸分子杂交技术及应用8.1 核酸杂交概述及基本原理8.1.1 核酸杂交概述8.1.2 核酸变性8.1.3 核酸复性8.1.4 核酸分子杂交8.2 核酸探针8.2.1 核酸探针的类型8.2.2 核酸探针的标记8.2.3 标记探针的纯化和检测8.3 核酸分子杂交技术8.3.1 固相核酸分子杂交8.3.2 原位核酸分子杂交8.3.3 液相核酸分子杂交8.3.4 核酸分子杂交实验条件的优化8.4 基因芯片8.4.1 基因芯片的原理8.4.2 基因芯片的制备8.4.3 基因芯片技术在医学领域的应用本章小结复习思考题参考文献9 聚合酶链式反应技术及应用9.1 PCR技术发展简史9.2 PCR基本原理9.3 PCR反应体系和反应条件9.3.1 模板9.3.2 引物9.3.3 DNA聚合酶9.3.4 dNTP9.3.5 PCR缓冲液9.3.6 PCR热循环9.3.7 PCR一般方案9.4 扩增产物的检测方法9.4.1 凝胶电泳法9.4.2 PCR-限制性片段长度多态性分析法9.4.3 单链构型多态性分析法9.4.4 核酸探针杂交法9.4.5 PCR-ELISA9.4.6 PCR产物测序9.5 PCR常见问题及分析9.5.1 假阳性9.5.2 非特异性产物9.5.3 假阴性9.5.4 引物二聚体9.6 PCR反应体系和反应条件的优化9.6.1 PCR反应体系的优化9.6.2 PCR反应条件的优化9.7 PCR技术的发展9.7.1 巢式PCR9.7.2 反转录PCR9.7.3 多重PCR9.7.4 重组PCR9.7.5 锚定PCR9.7.6 不对称PCR9.7.7 反向PCR9.7.8 扩增长片段PCR9.7.9 免疫PCR9.7.10 原位PCR9.7.11 定量PCR9.8 PCR相关技术9.8.1 核酸序列依赖性扩增9.8.2 连接酶链反应9.8.3 环介导等温扩增技术9.9 PCR产物的克隆9.9.1 平端克隆法9.9.2 黏端克隆法9.9.3 无连接酶亚克隆法9.10 荧光定量PCR技术9.10.1 荧光染料法9.10.2 荧光探针法9.10.3 FQ-PCR的应用前景及展望9.11 PCR方法的标准化9.11.1 PCR实验诊断的基本原则9.11.2 PCR操作程序标准化9.12 PCR技术应用示例9.12.1 结核杆菌的PCR检测9.12.2 人  $\alpha$ -actin mRNA的RT-PCR检测本章小结复习思考题参考文献10 分子生物学新技术及应用10.1 代谢组学及其研究

# 《分子生物学》

进展10.1.1 代谢组学10.1.2 代谢组学研究方法10.1.3 代谢组学分析技术10.2 microRNA的研究及应用10.2.1  
概述10.2.2 microRNA的分子生物学研究方法与技术10.2.3 microRNA与疾病本章小结复习思考题参考文  
献索引

杂交的温度和时间。高温不利于保存组织形态完整和保持组织切片黏附在载玻片上。可用调低盐浓度的办法来调低 $T_m$ 。DNA探针或细胞内靶核苷酸序列为DNA的，则必须在80~95℃加热使其变性5~15min，然后再冰浴1min冷却，以防复性。一般认为，核苷酸杂交的有效反应时间在3h左右。

(5) 杂交后处理 杂交后处理的漂洗也是原位杂交的重要步骤。因为大多数的原位杂交实验是在低严格度条件下进行的，非特异性的探针片段黏附在组织切片上，从而增强了背景染色。洗涤的主要条件包括盐溶液的浓度、温度、时间。一般遵循的原则是盐溶液浓度由高到低而温度由低到高。应特别注意的是在漂洗的过程中，切勿使切片干燥，否则反而会增强背景染色。

(6) 结果检测

根据核酸探针标记物的种类应选择相应的检测系统。细胞或组织的原位杂交切片在显示后均可进行半定量的测定，如放射自显影可利用人工或计算机辅助的图像分析检测仪检测银粒的数量和分布的差异。非放射性核酸探针杂交的细胞或组织可利用相应的荧光、共聚焦、电子显微镜等仪器检测信号，然后利用图像分析仪对不同类型和数量的核酸显色强度进行检测。

# 《分子生物学》

## 精彩短评

- 1、技术型
- 2、一般，许多语句都不通，让人怀疑许多部分可能是翻译的。

# 《分子生物学》

## 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：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)