



卫生部“十二五”规划教材
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材
全国高职高专教材



供五年一贯制护理学专业用

病理学与病理生理学

第2版

主编 陈命家



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE



卫生部“十二五”规划教材

全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材

全国高职高专教材 供五年一贯制护理学专业用

病理学与病理生理学

第 2 版

主 编 陈命家

副主编 丁运良

编 者 (以姓氏笔画为序)

丁运良 (商丘医学高等专科学校)

马 越 (大庆医学高等专科学校)

王华新 (大连医科大学)

牛春红 (山西大同大学医学院)

杨 红 (重庆医药高等专科学校)

吴义春 (安徽医学高等专科学校)

汪晓庆 (安徽医学高等专科学校)

陈命家 (安徽医学高等专科学校)

周 洁 (江西护理职业技术学院)

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

病理学与病理生理学/陈命家主编.—2 版.—北京:人民卫生出版社,2011.8

ISBN 978-7-117-14560-2

I. ①病… II. ①陈… III. ①病理学-高等职业教育-教材②病理生理学-高等职业教育-教材 IV. ①R36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 115263 号

门户网: www.pmph.com 出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有,侵权必究!

本书本印次封底贴有防伪标。请注意识别。

病理学与病理生理学

第 2 版

主 编:陈命家

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址:北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编:100021

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷:北京人卫印刷厂

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:19

字 数:475 千字

版 次:2004 年 7 月第 1 版 2011 年 8 月第 2 版第 9 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-14560-2/R·14561

定价(含光盘):56.00 元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

第二轮全国高职高专五年一贯制护理学专业卫生部规划教材

修订说明

第一轮全国高职高专五年一贯制护理学专业卫生部规划教材是由全国护理学教材评审委员会和卫生部教材办公室 2004 年规划并组织编写的,在我国高职高专五年一贯制护理学专业教育的起步阶段起到了非常积极的作用,很好地促进了该层次护理学专业教育和教材建设的发展和规范化。

全国高等医药教材建设研究会、全国卫生职业教育护理学专业教材评审委员会在对我国高职高专护理学专业教育现状(专业种类、课程设置、教学要求)和第一轮教材使用意见调查的基础上,按照《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》等相关文件的精神,组织了第二轮教材的修订工作。

本轮修订的基本原则为:①体现“三基五性”的教材编写基本原则:基本理论和基本知识以“必须、够用”为度,可适当扩展,强调基本技能的培养。在保证教材思想性和科学性的基础上,特别强调教材的适用性与先进性。同时,教材融传授知识、培养能力、提高素质为一体,重视培养学生的创新能力、获取信息的能力、终身学习的能力,突出教材的启发性。②符合和满足高职高专教育的培养目标和技能要求:本套教材以高职高专护理学专业培养目标为导向,以护士执业技能的培养为根本,力求达到学生通过学习本套教材具有基础理论知识适度、技术应用能力强、知识面较宽、综合素质良好等特点。③注意与本科教育和中等职业教育的区别。④注意体现护理学专业的特色:本套教材的编写体现对“人”的整体护理观,使用护理程序的工作方法,并加强对学生人文素质的培养。⑤注意修订与新编的区别:本轮修订是在上版教材的基础上进行的修改、完善,力求做到去粗存精,更新知识,保证教材的生命力和教学活动的良好延续。⑥注意全套教材的整体优化:本套教材注重不同教材内容的联系与衔接,避免遗漏和不必要的重复。⑦注意在达到整体要求的基础上凸显课程个性:全套教材有明确的整体要求。如每本教材均有实践指导、教学大纲、中英文名词对照索引、参考文献;每章设置学习目标、思考题、知识链接等内容,以帮助读者更好地使用本套教材。在此基础上,强调凸显各教材的特色,如技能型课程突出技能培训,人文课程增加知识拓展,专业课程增加案例导入或分析等。⑧注意包容性:本套教材供全国不同地区、不同层次的学校使用,因此教材的内容选择力求兼顾全国多数使用者的需求。

全套教材共 29 种,配套教材 15 种,配套光盘 12 种,于 2011 年 9 月前由人民卫生出版社出版,供全国高职高专五年一贯制护理学专业师生使用,也可供其他学制使用。

第二轮教材目录

序号	教材名称	配套教材	配套光盘	主编	指导评委
1	人体结构学	√	√	杨壮来 牟兆新	赵汉英
2	病理学与病理生理学	√	√	陈命家	姜渭强
3	生物化学			赵汉芬	黄刚
4	生理学			潘丽萍	陈命家
5	病原生物与免疫学	√		许正敏	金中杰
6	护理药理学	√	√	徐红	姚宏
7	护理学导论	√	√	王瑞敏	杨红
8	基础护理技术	√	√	李晓松	刘登蕉
9	健康评估	√		薛宏伟	李晓松
10	护理伦理学			曹志平	秦敬民
11	护理心理学		√	蒋继国	李乐之
12	护理管理与科研基础	√		殷翠	姜丽萍
13	营养与膳食			林杰	路喜存
14	人际沟通			王斌	李莘
15	护理礼仪		√	刘桂瑛	程瑞峰
16	内科护理学	√	√	马秀芬 张展	云琳
17	外科护理学	√	√	党世民	熊云新
18	妇产科护理学	√	√	程瑞峰	夏海鸥
19	儿科护理学	√		黄力毅 张玉兰	梅国建
20	社区护理学			周亚林	高三度
21	中医护理学	√		陈文松	杨军
22	老年护理学	√		罗悦性	尚少梅
23	康复护理学			潘敏	尚少梅
24	精神科护理学		√	周意丹	李乐之
25	眼耳鼻咽喉口腔科护理学			李敏	姜丽萍
26	急危重症护理学	√		谭进	党世民
27	社会学基础			关振华	路喜存
28	护理美学基础		√	朱红	高贤波
29	卫生法律法规			李建光	王瑾

第一届全国卫生职业教育护理学专业教材

评审委员会名单

- 顾问：**
- | | |
|-----|----------|
| 郭燕红 | 卫生部医政司 |
| 李秀华 | 中华护理学会 |
| 尤黎明 | 中山大学护理学院 |
| 姜安丽 | 第二军医大学 |
| 涂明华 | 九江学院 |
- 主任委员：**
- | | |
|-----|------------|
| 巫向前 | 上海医药高等专科学校 |
| 熊云新 | 柳州医学高等专科学校 |
- 副主任委员：**
- | | |
|-----|----------|
| 金中杰 | 甘肃省卫生厅 |
| 夏海鸥 | 复旦大学护理学院 |
- 委员：**（按姓名汉语拼音首字母排序）
- | | |
|-----|--------------|
| 陈命家 | 安徽医学高等专科学校 |
| 程瑞峰 | 江西护理职业技术学院 |
| 党世民 | 西安交通大学附设卫生学校 |
| 高三度 | 无锡卫生高等职业技术学校 |
| 高贤波 | 哈尔滨市卫生学校 |
| 黄刚 | 甘肃省卫生学校 |
| 姜丽萍 | 温州医学院护理学院 |
| 姜渭强 | 苏州卫生职业技术学院 |
| 李春艳 | 北京朝阳医院 |
| 李乐之 | 中南大学湘雅二医院 |
| 李晓松 | 黑龙江护理高等专科学校 |
| 李莘 | 广东省卫生职业教育协会 |
| 刘登蕉 | 福建卫生职业技术学院 |
| 路喜存 | 承德护理职业学院 |
| 梅国建 | 平顶山学院 |
| 秦敬民 | 山东医学高等专科学校 |

尚少梅 北京大学护理学院
王 瑾 天津医学高等专科学校
杨 红 重庆医药高等专科学校
杨 军 江汉大学卫生技术学院
姚 宏 本溪卫生学校
云 琳 河南职工医学院
赵汉英 云南医学高等专科学校
书：皮雪花 人民卫生出版社

秘

前言

全国高职高专护理学专业卫生部规划教材《病理学与病理生理学》第2版,是在卫生部教材办和全国高等医药教材建设研究会的领导下以及教材评审委员会的指导下,在第1版的基础上进行编写修订。

在教材编写过程中,依据知识、能力、素质综合发展的培养目标,突出了基本理论、基本知识、基本技能,紧紧把握教材的思想性、科学性、先进性、启发性和适用性。本教材充分考虑护理专业的特点,紧扣2011年执业护士考试大纲,立足于服务于护理专业的后继课程。既继承了第1版的传统特点,又略有创新,在第1版的基础上删除了黄疸一章,增加了内分泌系统疾病、男性生殖系统疾病,拆分了传染病和寄生虫病,传染病中增加了近年新发的一些传染病(狂犬病、手足口病),水肿相关内容并入水电解质代谢紊乱、不再单独成章。这些修订使病理学与病理生理学更加贴近护理专业,为学习护理专业的后续课程打好基础。

本教材的编写,得到了安徽医学高等专科学校以及编者所在院校各级领导的大力支持,在此表示衷心的感谢!

基于课程内容,本版教材定名为《病理学与病理生理学》,并首次使用彩色印刷,将对提高学习效果大有裨益。尽管本书的编者在编写过程中投入了极大的热情和努力,但限于时间和水平,不当或不足之处在所难免。敬请各位同道与读者提出批评与建议,我们不胜感激!

陈命家

2011年3月于合肥

目 录

绪论	1
第一章 疾病概论	6
第二章 细胞和组织的适应、损伤与修复	11
第一节 细胞、组织的适应	11
第二节 细胞、组织的损伤	13
第三节 损伤的修复	19
第三章 局部血液循环障碍	25
第一节 充血和淤血	25
一、充血	25
二、淤血	26
第二节 出血	28
第三节 血栓形成	29
一、血栓形成的条件和机制	29
二、血栓形成的过程及血栓的类型	30
三、血栓的转归	31
四、血栓对机体的影响	31
第四节 栓塞	32
一、栓子运行的途径	32
二、栓塞的类型及对机体的影响	33
第五节 梗死	35
一、梗死的原因和条件	35
二、梗死的类型	36
三、梗死的结局	37
第六节 病理与临床护理联系	37
第四章 水和电解质代谢紊乱	39
第一节 水、钠代谢紊乱	39
一、脱水	39
二、水肿	42
三、水中毒	46
第二节 钾代谢紊乱	46
一、低钾血症	46

二、高钾血症	48
第五章 酸碱平衡紊乱	50
第一节 单纯性酸碱平衡紊乱	50
一、代谢性酸中毒	50
二、呼吸性酸中毒	52
三、代谢性碱中毒	54
四、呼吸性碱中毒	56
第二节 混合性酸碱平衡紊乱	57
第六章 炎症	59
第一节 炎症的原因	59
第二节 炎症局部基本病理变化	59
一、变质	59
二、渗出	60
三、增生	63
第三节 炎症的局部临床表现和全身反应	64
一、炎症的局部临床表现	64
二、炎症的全身反应	64
第四节 炎症的类型	64
一、炎症的临床类型	64
二、炎症的病理类型	65
第五节 炎症的结局	68
第六节 病理与临床护理联系	69
第七章 发热	71
第一节 发热的原因和发生机制	72
一、发热的原因	72
二、发热的发生机制	72
第二节 发热的分期	73
第三节 发热时机体的代谢和功能变化	73
一、代谢变化	73
二、功能变化	74
第四节 病理与临床护理联系	75
第八章 休克	76
一、休克的原因与分类	76
二、休克的分期与发生机制	77
三、休克时机体代谢与各器官系统功能的变化	80
四、病理生理与临床护理联系	82
第九章 弥散性血管内凝血	83
一、DIC 的原因和发生机制	83
二、影响 DIC 的发生、发展的因素	84
三、DIC 的分期和分型	84

四、DIC 的主要临床表现	85
五、病理生理与临床护理联系	87
第十章 肿瘤	88
第一节 肿瘤的概念	88
第二节 肿瘤的特征	89
一、肿瘤的大体形态和组织结构	89
二、肿瘤的生长	91
三、肿瘤的代谢	91
四、肿瘤的扩散	92
五、肿瘤的复发	94
六、肿瘤的分级与分期	94
七、肿瘤对机体的影响	94
第三节 良性肿瘤与恶性肿瘤的区别	95
第四节 肿瘤的命名与分类	96
一、肿瘤的命名	96
二、肿瘤的分类	97
第五节 癌前病变、上皮内瘤变与原位癌	98
一、癌前病变	98
二、上皮内瘤变	99
三、原位癌	99
第六节 肿瘤的病因、发病机制和防治原则	99
一、肿瘤的病因	99
二、肿瘤的发病机制	101
三、肿瘤的防治原则	102
第七节 常见肿瘤举例	102
一、上皮组织肿瘤	102
二、间叶组织肿瘤	105
三、淋巴造血组织肿瘤	107
四、常见神经系统肿瘤	108
五、其他肿瘤	110
第十一章 缺氧	111
一、常用的血氧指标及其意义	111
二、缺氧的原因和类型	112
三、缺氧时机体的功能代谢变化	114
四、影响机体缺氧耐受性的因素和病理生理与临床护理联系	116
第十二章 呼吸系统疾病	118
第一节 慢性阻塞性肺疾病	118
一、慢性支气管炎	118
二、支气管哮喘	120
三、支气管扩张症	120

四、肺气肿	121
第二节 肺炎	123
一、大叶性肺炎	123
二、小叶性肺炎	126
三、间质性肺炎	127
第三节 硅沉着病	128
第四节 慢性肺源性心脏病	130
第五节 呼吸系统常见肿瘤	131
一、肺癌	131
二、鼻咽癌	133
三、喉癌	134
第十三章 呼吸衰竭	136
一、原因及发生机制	136
二、机体的功能、代谢变化	138
三、病理生理与临床护理联系	139
第十四章 心血管系统疾病	141
第一节 动脉粥样硬化	141
第二节 原发性高血压	147
第三节 风湿病	152
第四节 心瓣膜病	155
第五节 感染性心内膜炎	157
第六节 心肌病	158
一、扩张性心肌病	159
二、肥厚性心肌病	159
三、限制性心肌病	159
第十五章 心力衰竭	161
一、原因、诱因和分类	161
二、发生过程中机体的代偿功能	162
三、发生的基本机制	164
四、机体的代谢和功能变化	165
五、防治和护理的病理生理学基础	167
第十六章 消化系统疾病	169
第一节 慢性胃炎	169
一、慢性浅表性胃炎	169
二、慢性萎缩性胃炎	170
三、慢性肥厚性胃炎	171
第二节 溃疡病	171
一、病因及发病机制	171
二、病理变化及主要临床表现	171
三、结局与并发症	173

四、病理与临床护理联系	174
第三节 肝硬化	174
一、门脉性肝硬化	174
二、坏死后性肝硬化	177
三、胆汁性肝硬化	177
四、病理与临床护理联系	178
第四节 消化系统常见恶性肿瘤	178
一、食管癌	178
二、胃癌	179
三、大肠癌	182
四、原发性肝癌	183
五、病理与临床护理联系	185
第十七章 肝性脑病	187
一、肝性脑病的原因与分类	187
二、肝性脑病的发生机制	187
三、肝性脑病的诱发因素	190
四、病理生理与临床护理联系	191
第十八章 泌尿系统疾病	192
第一节 肾小球肾炎	193
一、病因及发病机制	193
二、常见肾小球肾炎的类型	195
三、病理与临床护理联系	202
第二节 肾盂肾炎	202
一、病因及发病机制	202
二、病理变化及主要临床表现	202
三、病理与临床护理联系	204
第三节 泌尿系统常见恶性肿瘤	204
一、肾细胞癌	204
二、膀胱癌	206
第十九章 肾衰竭	208
第一节 急性肾衰竭	208
一、原因和分类	208
二、发生机制	209
三、机体的功能及代谢变化	209
第二节 慢性肾衰竭	210
一、原因和发生机制	210
二、发展过程	211
三、机体的功能及代谢变化	212
第三节 尿毒症	213
一、发生机制	213

二、机体的功能及代谢变化	213
第四节 病理与临床护理联系	214
第二十章 生殖系统和乳腺疾病	215
第一节 女性生殖系统和乳腺常见疾病	215
一、慢性宫颈炎	215
二、子宫内膜增生症	217
三、子宫内膜异位症	218
四、乳腺增生症	219
五、子宫颈上皮内瘤变和子宫颈癌	220
六、子宫平滑肌瘤	221
七、滋养层细胞疾病	222
八、卵巢肿瘤	223
九、乳腺癌	225
第二节 男性生殖系统疾病及肿瘤	227
一、前列腺增生症	227
二、前列腺癌	228
三、阴茎癌	228
四、睾丸肿瘤	228
第二十一章 内分泌系统疾病	230
第一节 糖尿病	230
第二节 甲状腺疾病	232
一、慢性甲状腺炎	232
二、甲状腺肿	233
三、甲状腺肿瘤	235
四、病理与临床护理联系	237
第二十二章 传染病	238
第一节 结核病	238
一、概述	238
二、肺结核病	240
三、肺外器官结核病	242
四、病理与临床护理联系	244
第二节 病毒性肝炎	244
第三节 细菌性痢疾	247
第四节 流行性脑脊髓膜炎	249
第五节 流行性乙型脑炎	250
第六节 伤寒	251
第七节 狂犬病	253
第八节 手足口病	254
第九节 性传播性疾病	255
一、尖锐湿疣	255

二、淋病	256
三、梅毒	256
四、获得性免疫缺陷综合征	257
五、病理与临床护理联系	258
第二十三章 寄生虫病	260
第一节 阿米巴病	260
一、肠阿米巴病	260
二、肠外阿米巴病	262
第二节 血吸虫病	263
一、病因及感染途径	263
二、基本病理变化及发病机制	264
三、主要器官的病变及后果	265
四、病理与临床护理联系	266
病理学与病理生理学教学大纲	268
一、课程任务	268
二、课程目标	268
三、教学时间分配	269
四、教学内容和要求	270
五、大纲说明	281
中英文名词对照索引	282
参考文献	288

绪 论

掌握病理学与病理生理学的任务和内容；熟悉病理学与病理生理学的研究方法；了解病理学与病理生理学在医学中的地位、学习方法及其发展简史。

医本治人，学之不精必害人。

（一）概述

病理学与病理生理学(pathology and pathophysiology)是研究疾病发生、发展规律的科学。通过对疾病的病因、发病机制、病理变化和转归的研究,揭示疾病的本质,认识并掌握疾病发生、发展和转归的基本规律,为诊断、治疗、护理和预防疾病提供科学的理论依据。

1. 病理学与病理生理学的内容 病理学侧重从形态变化的角度揭示疾病的本质;病理生理学则侧重从功能、代谢的角度揭示疾病的本质。在疾病的发生、发展过程中,机体形态、功能、代谢的变化是相互联系、互相影响的。因此,本教材把病理学与病理生理学的内容融为一体,分为总论和各论。从第一章到第十一章为总论部分,主要阐述疾病发生、发展过程中普遍的、共同的规律和基本病理变化,包括疾病概论、组织损伤与修复、血液循环障碍、炎症、肿瘤、水电解质代谢紊乱、酸碱平衡紊乱、发热以及休克等。从第十二章到第二十三章为各论部分,主要阐述各个系统不同组织和器官中疾病的特殊规律,即各个疾病(肺炎、溃疡病、结核病等)的具体病因、发病机制、病理变化及对机体的影响、病理与临床护理联系及其结局等。总论和各论之间密切相关,是共性和个性之间的关系。

2. 病理学与病理生理学在医学中的地位和作用 病理学与病理生理学是一门重要的医学基础学科,也是沟通基础医学与临床医学之间的桥梁课程。学习病理学与病理生理学时,首先应掌握解剖学、组织学与胚胎学、生理学、生物化学、微生物学、寄生虫学及免疫学等基础医学的知识。其中解剖学、组织胚胎学、生理学、生物化学等是研究和认识患病机体形态、功能和代谢变化的基础。而微生物学、寄生虫学和免疫学则是了解疾病的病因和发病机制不可缺少的知识。病理学与病理生理学所研究和揭示疾病发生、发展和转归的基本规律,又为学习、研究临床各科(内科学、外科学、妇产科学等)的疾病奠定基础,为解释疾病的临床表现、诊疗疾病和判断预后提供理论依据。因此,具有承前启后的作用。

另外,病理学在临床上也具有非常重要的地位。临床常用的尸体剖验、活体组织检查、细胞学检查等病理学检查方法,对诊断疾病、指导疾病的治疗及预后判断等方面起着十分重要的作用。病理诊断能为临床的最后诊断提供可靠的依据,是临床上的宣判性诊断,国外将病理

医生称为医生的医生。

(二) 研究方法及临床应用

1. 活体组织检查(biopsy) 简称活检,是指通过局部手术切除、内镜钳取和穿刺吸取等方法取出患者身体病变部位的组织进行大体、组织学观察,以确定诊断的检查方法。这是被临床广泛采用的检查方法,该方法对及时诊断疾病、评价治疗效果、分析疾病的预后等都具有重要作用,尤其是对良、恶性肿瘤及某些疑难疾病的鉴别诊断具有决定性作用;还可为了手术治疗需要,于术中采用快速冷冻切片法,在 30 分钟内进行病理诊断,为临床医生决定手术方式提供依据。因此,活体组织检查目前仍然是临床上重要的、常用的诊断方法之一。

2. 流行病学调查及临床观察 为探索疾病发生的原因和条件,疾病发生、发展和转归的规律,有时需要在群体中进行一定的流行病学调查。为研究疾病时机体功能代谢的动态变化及其发生机制,除了必须做周密的临床观察之外,还应在不损害病人的前提下,进行一些必要的临床实验研究,为揭示疾病本质提供最直观的结果。但是,大部分实验研究不容许在人身上进行,这就需要做动物实验。

3. 动物实验 是指在各种实验动物身上复制某些人类疾病的模型,有针对性的研究疾病的病因、发病机制及治疗效果等,动态观察其形态、功能和代谢的改变以及疾病的整个发展过程和临床表现,验证治疗效果等。动物实验可以弥补人体观察的不足和局限性,提供了丰富的研究资料,为人类医学的发展起到了十分重要的作用。但是,由于动物和人类之间的差异,不能把动物实验的结果简单的运用到人体。

4. 尸体剖验(autopsy) 简称尸检,是指对死亡者的遗体进行病理学解剖的检查方法,是病理学基本而又重要的研究方法之一。其主要方法是通过大体和组织学观察全身各组织器官的病理变化,结合生前的各种医学信息做出全面、准确的病理诊断,帮助人们查明死亡原因。尸检在临床医学和法医学方面都具有十分重要的意义,体现在:①验证临床诊断和治疗的正确性,总结经验教训,提高医疗技术水平;②获得并积累大量而系统的病理资料,为科研、教学和临床服务;③深入认识疾病(某些传染病、地方病、流行病等)和发现新的病种;④可以确定死亡原因、判断死亡时间。由此可见,尸检是研究、认识和诊断疾病的重要手段和方法,也是法医学常用的侦破手段。

5. 细胞学检查 是通过各种途径和方法采集人体病变组织的细胞,制成细胞涂片,利用显微镜对细胞的形态进行病理学观察,并做出相应的诊断,主要用于健康普查和肿瘤的早期诊断。常用的方法有:①脱落细胞学检查:如痰涂片、尿沉渣涂片、阴道分泌物涂片等;②刷刮细胞学检查:如支气管内镜刷片、子宫颈刮片、食管拉网等涂片;③穿刺细胞学检查:如体表肿块穿刺、肝穿刺、淋巴结穿刺及胸、腹水等涂片;④印片细胞学检查:如体表溃疡、新鲜切取组织等用玻璃片直接粘取病变细胞进行检查。

6. 组织培养和细胞培养 是指将某种组织或细胞在体外用适宜的环境进行培养,动态地观察在各种病因作用下细胞、组织发生的病变,来研究疾病的病因、发病机制、病理变化、治疗效果、预后等,具有重要的意义。

7. 分子生物学实验 近年来,人们已经采用分子生物学技术来研究细胞受体、离子通道、细胞信号转导变化以及细胞增殖、分化和凋亡调控等在疾病发生发展中的作用。现代医学研究证明,很多人类疾病都与基因改变有关,采用分子生物学技术识别与克隆疾病相关基因,检测基因结构及其表达、调控异常等将成为二十一世纪医学研究的主题。