

150 全国高等医药院校教材（图表版）



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材配套教材
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材配套教材

供 8 年制、7 年制及 5 年制

125 临床医学、药学、预防医学等专业师生用

100 图表病理生理学

75 第 2 版

主 编 王万铁

50 副主编 高维娟 周新文 冀菁荃

25 0 人民卫生出版社

全国高等医药院校教材(图表版)

国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材配套教材

全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材配套教材

供8年制、7年制及5年制

临床医学、药学、预防医学等专业师生用

图表 病理生理学

第2版

主 编 王万铁

副主编 高维娟 周新文 冀菁荃

编 者 (以姓氏笔画为序)

王万铁 温州医科大学

韦 星 南华大学医学院

邝晓聪 广西医科大学

孙鲁宁 中国医科大学

李 言 蚌埠医学院

宋张娟 温州医科大学

张 颖 昆明医科大学

张伟华 哈尔滨医科大学

陈莹莹 浙江大学医学院

周新文 华中科技大学同济医学院

郝卯林 温州医科大学

胡 海 包头医学院

贾玉杰 大连医科大学

高维娟 河北中医学院

涂自智 中南大学湘雅医学院

戚仁斌 暨南大学医学院

谭红梅 中山大学中山医学院

冀菁荃 长治医学院

秘 书 宋张娟 郝卯林

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

图表病理生理学 / 王万铁主编. —2 版. —北京: 人民卫生出版社, 2014

ISBN 978-7-117-19815-8

I. ①图… II. ①王… III. ①病理生理学—医学院校—教学参考资料 IV. ①R363

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 227742 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

图表病理生理学

第 2 版

主 编: 王万铁

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: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京市安泰印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850 × 1168 1/16 印张: 10

字 数: 275 千字

版 次: 2010 年 9 月第 1 版 2014 年 11 月第 2 版

2014 年 11 月第 2 版第 1 次印刷(总第 2 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-19815-8/R · 19816

定 价: 29.00 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市场营销中心联系退换)

前 言

病理生理学是一门理论性、实践性都很强的医学基础理论课,又是一门连接基础医学和临床医学的桥梁学科,并且与其他基础医学学科相互渗透而成为一门综合性的边缘学科,在医学教育体系中占有特殊而重要的地位。而图表病理生理学是在全国高等医药教材建设研究会指导下,组织全国工作在教学第一线、具有一定影响力的病理生理学专家,在总结第一版教材使用的基础上,对第二版教材作了适当的修改与调整,既可作为病理生理学教师备课的参考书,也可为长学制及五年制临床医学及相关专业学生的课外学习提供指导用书。本书是国内第一本全部采用图表形式诠释教材内容的图书,作为目前人卫社最新版规划教材(五年制和长学制临床医学规划教材)的配套用书,以简洁明了、层次清晰的表格和线条图、流程图等形式诠释教材重点内容,有助于读者高效、透彻地理解与掌握相应章节的重点和难点,此外,本书还根据图表内容设计了思考题,以启发读者思考和指导学生正确使用此书。

本书的各位编者除有多年的病理生理学教学经验外,对当今国内、外教育动态及改革趋势也有深入的了解。因此,该教材难易的掌握、内容的取舍以及编写风格不仅反映了病理生理学自身的发展规律,也与整个高等医学教育的发展趋势相适应。同时,全体编者又都身兼教学和科研等各项工作,在时间紧、任务重的情况下,殚精竭虑、不遗余力地完成了编写工作。在此一并向各位编者(包括第一版作者)表示衷心地感谢!

本教材虽经全体编写人员反复讨论、修改,但由于我们水平有限,书中缺点、错误在所难免,恳请同仁和读者不吝批评指正。

王万铁

2014年7月

目 录

第一章	绪论	1
第一节	病理生理学的任务、地位与内容	1
第二节	病理生理学的研究方法	1
第三节	病理生理学的学习方法	1
第四节	病理生理学的发展简史	2
第五节	病理生理学的未来趋势	2
第二章	疾病概论	3
第一节	疾病的相关概念	3
第二节	病因学	4
第三节	发病学	4
	一、疾病发生、发展的一般规律	4
	二、疾病发生的基本机制	5
第四节	疾病的转归	6
第三章	水、电解质代谢紊乱	8
第一节	水、钠代谢紊乱	8
	一、正常水、钠平衡	8
	二、水、钠代谢紊乱分类	11
	三、脱水	11
	四、水中毒	13
	五、水肿	14
第二节	钾代谢紊乱	15
	一、正常钾代谢	15
	二、钾代谢紊乱	16
第三节	镁代谢紊乱	19
	一、正常镁代谢	19
	二、镁代谢紊乱	20
第四节	钙磷代谢紊乱	20
	一、正常钙磷代谢、调节和功能	20
	二、钙、磷代谢紊乱	22
第四章	酸碱平衡紊乱	24
第一节	酸碱的概念及酸碱物质的来源和调节	24
第二节	酸碱平衡紊乱的类型及常用指标	25
第三节	单纯型酸碱平衡紊乱	25
	一、代谢性酸中毒	25
	二、呼吸性酸中毒	27

三、代谢性碱中毒	28
四、呼吸性碱中毒	29
第四节 混合性酸碱平衡紊乱	30
第五节 分析判断酸碱平衡紊乱的方法及其病理生理基础	30
第五章 糖代谢紊乱	32
第一节 高血糖症	32
一、病因与发病机制	32
二、高血糖症对机体的影响	34
三、高血糖症防治的病理生理基础	36
第二节 低血糖症	36
一、病因及发病机制	36
二、低血糖症对机体的影响	38
三、低血糖症防治的病理生理基础	39
第六章 脂代谢紊乱	40
第一节 概述	40
一、脂蛋白的组成、分类和功能	40
二、脂蛋白的正常代谢	41
三、脂代谢紊乱的分型	42
第二节 高脂蛋白血症	43
一、病因及影响因素	43
二、发生机制	43
三、对机体的影响	44
四、防治的病理生理基础	44
第三节 低脂蛋白血症	44
第七章 缺氧	46
第一节 常用的血氧指标	46
第二节 缺氧的类型、原因和发病机制	47
一、乏氧性缺氧	47
二、血液性缺氧	47
三、循环性缺氧	48
四、组织性缺氧	49
第三节 缺氧对机体的影响	49
一、呼吸系统的变化	49
二、循环系统的变化	50
三、血液系统的变化	52
四、中枢神经系统的变化	52
五、组织细胞的变化	53
第四节 缺氧治疗的病理生理基础	53
第八章 发热	55
第一节 概述	55

第二节	发热病因和发病机制	56
第三节	发热时的体温调节机制	58
第四节	代谢与功能的改变	61
第五节	防治的病理生理基础	62
第九章	应激	63
第一节	概述	63
	一、应激的概念与分类	63
	二、应激原	63
第二节	应激时的躯体反应	64
	一、应激的神经内分泌反应	64
	二、应激时免疫系统的反应	66
	三、急性期反应	67
	四、细胞对应激原的反应	67
第三节	心理性应激	68
第四节	应激时机体功能代谢的变化及与疾病的关系	68
	一、物质代谢变化	68
	二、功能变化	69
	三、应激与疾病	70
第五节	病理性应激防治的病理生理基础	72
第十章	细胞信号转导异常与疾病	73
第一节	细胞信号转导的概述	73
	一、细胞信号转导的过程	73
	二、细胞信号转导的调节	75
第二节	细胞信号转导异常的机制	76
第三节	细胞信号转导异常与疾病	77
第十一章	细胞增殖和凋亡异常与疾病	79
第一节	细胞增殖异常与疾病	79
	一、细胞周期的概述	79
	二、细胞周期的调控	80
	三、细胞周期调控异常与疾病	81
	四、调控细胞周期与疾病预防	82
第二节	细胞凋亡异常与疾病	82
	一、细胞凋亡概述	82
	二、细胞凋亡的调控	83
	三、细胞凋亡与相关疾病	84
第十二章	缺血-再灌注损伤	87
第一节	概述与定义	87
第二节	缺血-再灌注损伤的原因和条件	87
第三节	缺血-再灌注损伤的发生机制	88
第四节	缺血-再灌注损伤时机体的功能、代谢变化	91

第五节 缺血-再灌注损伤防治的病理生理学	93
第十三章 休克	94
第一节 休克的病因与分类	94
第二节 休克的发生机制	95
一、微循环机制	95
二、细胞机制	97
第三节 休克时机体代谢与功能变化	97
一、物质代谢障碍	97
二、水、电解质与酸碱平衡紊乱	98
三、器官功能障碍	98
第四节 多器官功能障碍综合征(MODS)	99
一、MODS 的概念、病因和临床分型	99
二、MODS 的发病机制	99
第十四章 凝血与抗凝血平衡紊乱	101
第一节 凝血系统功能异常	101
第二节 抗凝系统和纤溶系统功能异常	102
第三节 血管、血细胞的异常	104
第四节 弥散性血管内凝血	105
第十五章 心功能不全	111
第一节 心功能不全的病因与诱因	111
第二节 心力衰竭的分类	112
第三节 心功能不全时机体的代偿	113
第四节 心力衰竭的发生机制	116
第五节 心功能不全时临床表现的病理生理基础	118
第六节 心功能不全防治的病理生理基础	120
第十六章 肺功能不全	121
第一节 病因和发病机制	121
一、肺通气功能障碍	121
二、肺换气功能障碍	124
三、常见呼吸系统疾病导致呼吸功能衰竭的机制	126
第二节 呼吸衰竭时主要的代谢功能变化	128
一、酸碱平衡与电解质代谢紊乱	128
二、呼吸系统的变化	128
三、循环系统的变化	129
四、中枢神经系统的变化	129
第三节 呼吸衰竭防治的病理生理基础	130
第十七章 肝功能不全	131
第一节 病因及分类	131
一、肝功能不全的常见病因	131

二、分类	132
第二节 肝功能不全时机体的功能、代谢变化	132
第三节 肝性脑病	132
一、概念、分类与分期	132
二、肝性脑病的发病机制	133
三、肝性脑病的诱因	137
四、肝性脑病防治的病理生理基础	137
第四节 肝肾综合征	137
一、病因和分型	137
二、发病机制	138
第十八章 肾功能不全	139
第一节 肾功能不全的基本发病环节	139
一、肾小球滤过功能障碍	140
二、肾小管功能障碍	140
三、肾脏内分泌功能障碍	141
第二节 急性肾衰竭	141
一、急性肾衰竭的分类和原因	141
二、急性肾衰竭的发病机制	142
三、急性肾衰竭时的功能代谢变化	142
四、急性肾衰竭防治的病理生理基础	143
第三节 慢性肾衰竭	143
一、慢性肾衰竭的发展过程	143
二、慢性肾衰竭的发病机制	144
三、慢性肾衰竭时的功能代谢变化	144
第四节 尿毒症	146
一、尿毒症毒素	146
二、尿毒症时的功能代谢变化及其机制	146
三、慢性肾衰竭和尿毒症防治的病理生理基础	147
第十九章 脑功能不全	148
第一节 概述	148
第二节 认知障碍	148
一、认知障碍的原因	149
二、学习记忆障碍	149
三、学习记忆障碍的发病机制	149
四、认知障碍对机体的影响	150
五、认知障碍防治的病理生理基础	150
第三节 意识障碍	150
一、意识障碍的临床表现	150
二、意识障碍的原因	151
三、意识障碍的发生机制	151
四、意识障碍对机体的影响	151
五、意识障碍防治的病理生理基础	152

第一章

绪 论

第一节 病理生理学的任务、地位与内容

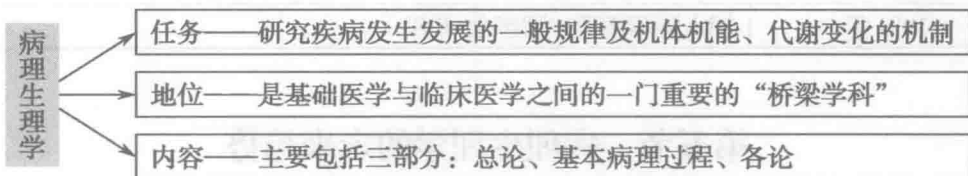


图 1-1 病理生理学的任务、地位与内容

第二节 病理生理学的研究方法

表 1-1 病理生理学的研究方法及其意义

方法	研究意义
动物实验	主要解决不能在人体开展的实验研究
临床观察	主要观察患病机体的功能、代谢变化
流行病学调查	主要研究传染病和非传染病的群体流行病学和分子流行病学

第三节 病理生理学的学习方法

- 具备坚实的生理、生化等相关学科知识基础
- 转变思维方式，学会辩证的推理
- 浏览全书目录和内容，听好第一节课
- 应特别重视基本病理过程的内容
- 抓住关键章节，提纲挈领，融会贯通
- 从概念入手，让学习思路“树形”扩展
- 建立内容框架，互相比较内容，有助于记忆
- 掌握章节间的关系，学会整体理解课程内容
- 回顾学习过的内容，并在临床实践中应用
- 在服务于社会过程中进行学习-“服务学习”

第四节 病理生理学的发展简史

表 1-2 病理生理学的发展简史

时间	国内外病理生理学发展的进程
1813-1878 年	法国建立了实验病理学
1879 年	俄国的喀山大学首次开设病理生理学课程
1924 年	前苏联以及东欧建立病理生理学教研室
1954 年	以北京医学院为基地引入了病理生理学, 面向全国培训师资
1956 年	全国省以上医学院校相继成立了病理生理学教研室
1985 年	成立中国病理生理学会 (CAP, 国家一级学会)
1991 年	加入国际病理生理学会 (IPS)

第五节 病理生理学的未来趋势

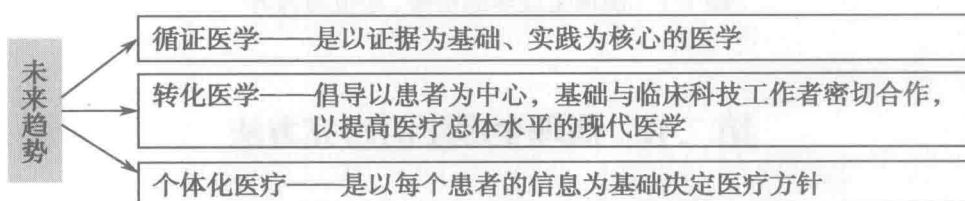


图 1-2 病理生理学的未来趋势

思考题:

1. 病理生理学的研究方法主要包括哪些? (见表 1-1)
2. 试述病理生理学的发展简史。(见表 1-2)
3. 我国病理生理学会成立于何年? 其属于哪一级学会? (见表 1-2)
4. 你知道病理生理学的任务、地位及内容吗? (见图 1-1)
5. 病理生理学的未来趋势是什么? (见图 1-2)

(王万铁)

疾病概论

第一节 疾病的相关概念

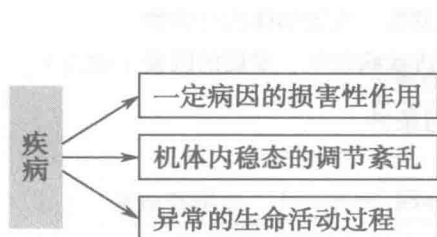


图 2-1 疾病的概念

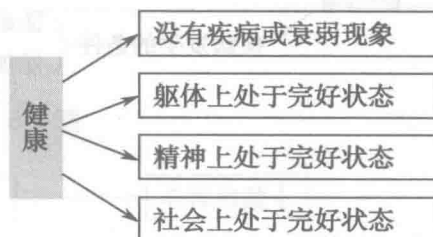


图 2-2 健康的概念

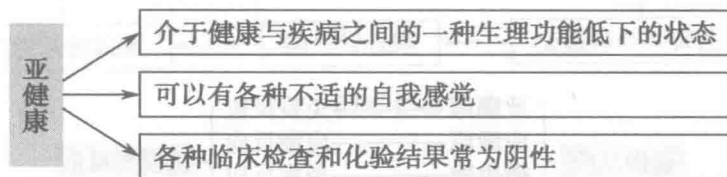


图 2-3 亚健康的概念

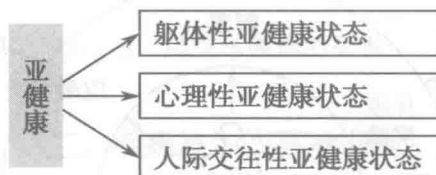


图 2-4 亚健康的主要表现形式

表 2-1 疾病、亚健康、健康的区别

健康	亚健康	疾病
第一状态	第三状态	第二状态
5%	75%	20%
功能代谢良好状态	功能代谢低下状态	功能代谢异常改变

第二节 病因学

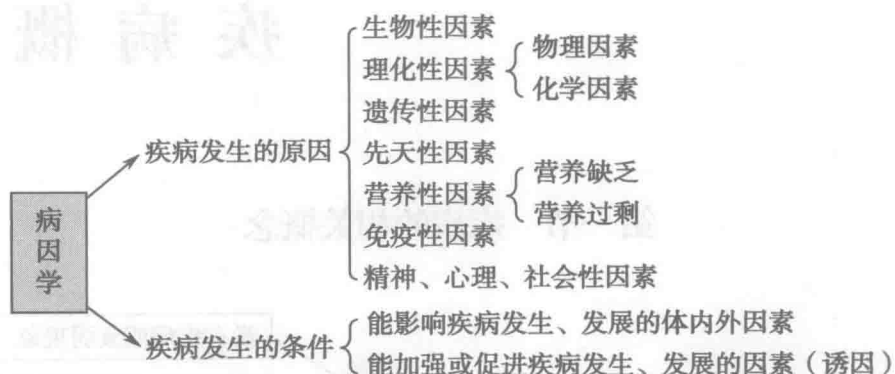


图 2-5 病因与条件

第三节 发病学

一、疾病发生、发展的一般规律

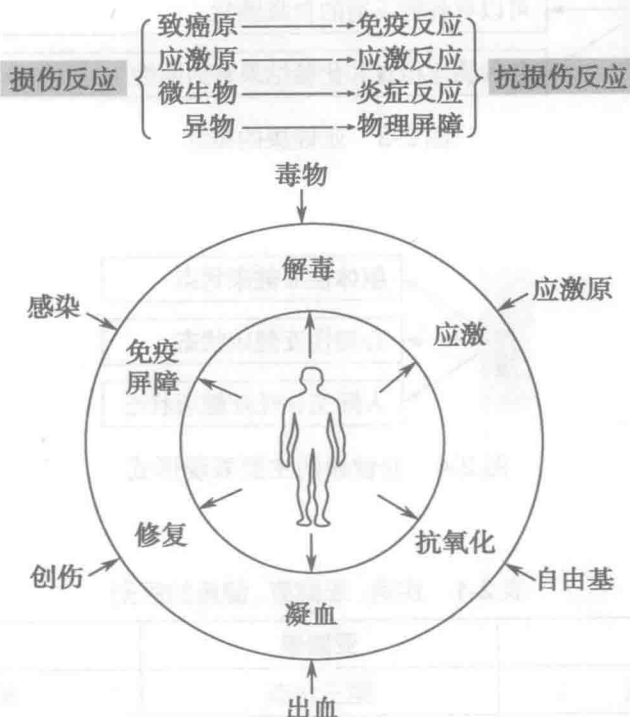


图 2-6 损伤与抗损伤反应

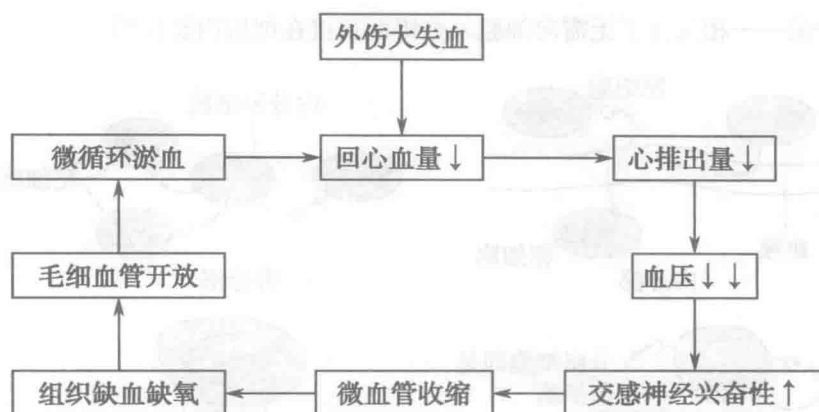


图 2-7 因果交替规律

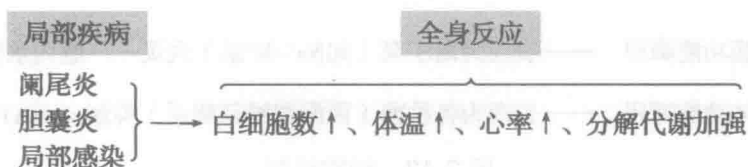


图 2-8 局部与整体的关系

二、疾病发生的基本机制

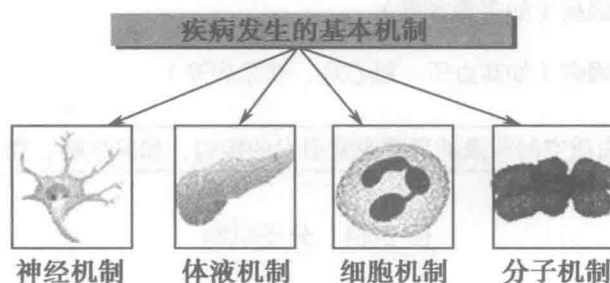


图 2-9 疾病发生的基本机制

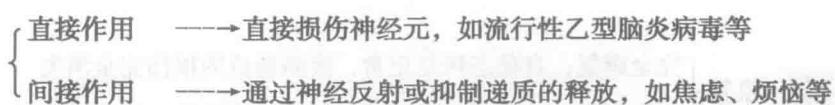


图 2-10 神经机制

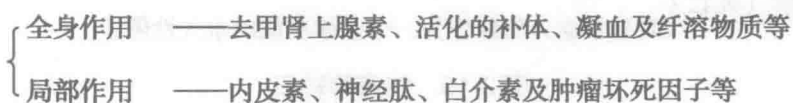


图 2-11 体液机制

体液因子作用的 4 种主要方式:

内分泌——通过循环与远距离的靶细胞作用(如各种激素)

旁分泌——只与邻近的靶细胞起作用(如神经递质)

自分泌——分泌细胞与靶细胞为同一细胞(如生长因子)

内在分泌——相关分子无需向细胞外分泌而直接在细胞内起作用

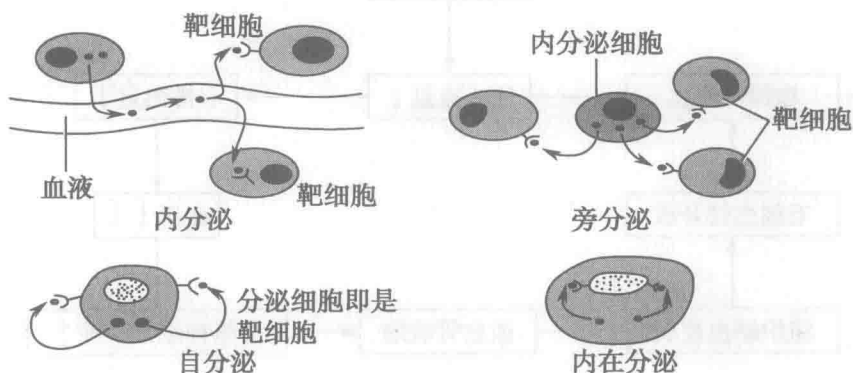


图 2-12 体液因子的作用方式

细胞膜功能障碍 —— 表现为离子泵（如 Na^+-K^+ 泵）失灵 —— 胞内水肿
 线粒体功能障碍 —— 表现为各种酶（丙酮酸脱氢酶系）抑制 —— ATP减少

图 2-13 细胞机制

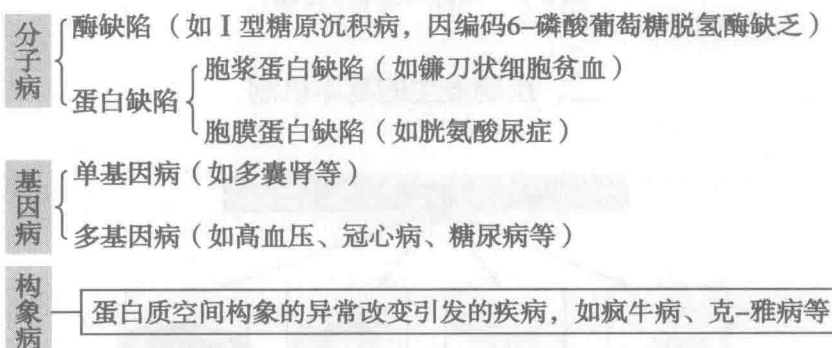


图 2-14 分子机制

第四节 疾病的转归

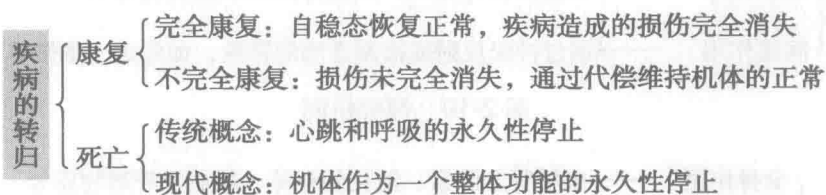


图 2-15 疾病的转归

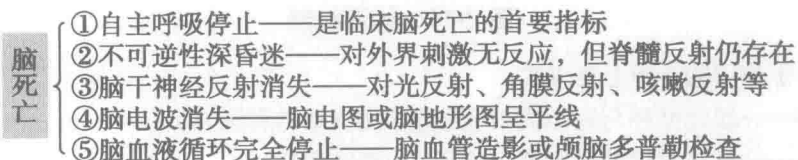


图 2-16 脑死亡的判定标准

表 2-2 脑死亡与植物状态的鉴别

指标	脑死亡	植物状态
定义	全脑功能丧失	认知功能丧失
意识	无	无(有醒觉周期)
自主呼吸	无	有
脑干反射	丧失	有
治愈的可能	无	有

临终关怀：为患者提供医疗、护理、心理及社会等方面的服务，让其在平静中接纳死亡

安乐死：为解除患不治之症的濒死状态患者的痛苦而采用医学方法结束生命的过程

图 2-17 临终关怀与安乐死的概念



图 2-18 临终关怀的类型

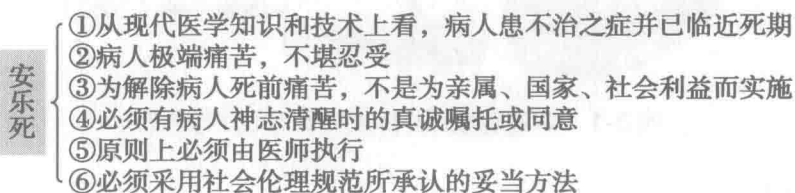


图 2-19 安乐死的条件

思考题:

1. 何为疾病、亚健康与健康?(见图 2-1~2-3)
2. 如何区别疾病、亚健康与健康?(见表 2-1)
3. 病因与条件有何区别?(见图 2-5)
4. 试述疾病发生时机体的损伤与抗损伤反应。(见图 2-6)
5. 试述疾病时的因果交替规律。(见图 2-7)
6. 体液因子作用的方式有哪几种?(见图 2-12)
7. 试述疾病的转归。(见图 2-15)
8. 脑死亡的判定标准包括哪几方面?(见图 2-16)
9. 如何鉴别脑死亡与植物人?(见表 2-2)
10. 临终关怀包括哪几方面?(见图 2-18)
11. 采取安乐死必须符合哪些条件?(见图 2-19)

(王万铁)

第三章

水、电解质代谢紊乱

第一节 水、钠代谢紊乱

一、正常水、钠平衡

(一) 体液的容量和分布

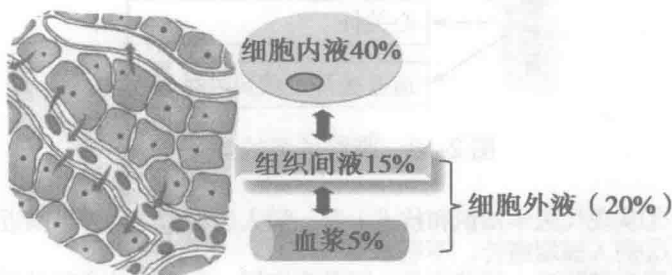


图 3-1 体液容量(占体重的百分比)与分布

(二) 体液的电解质成分

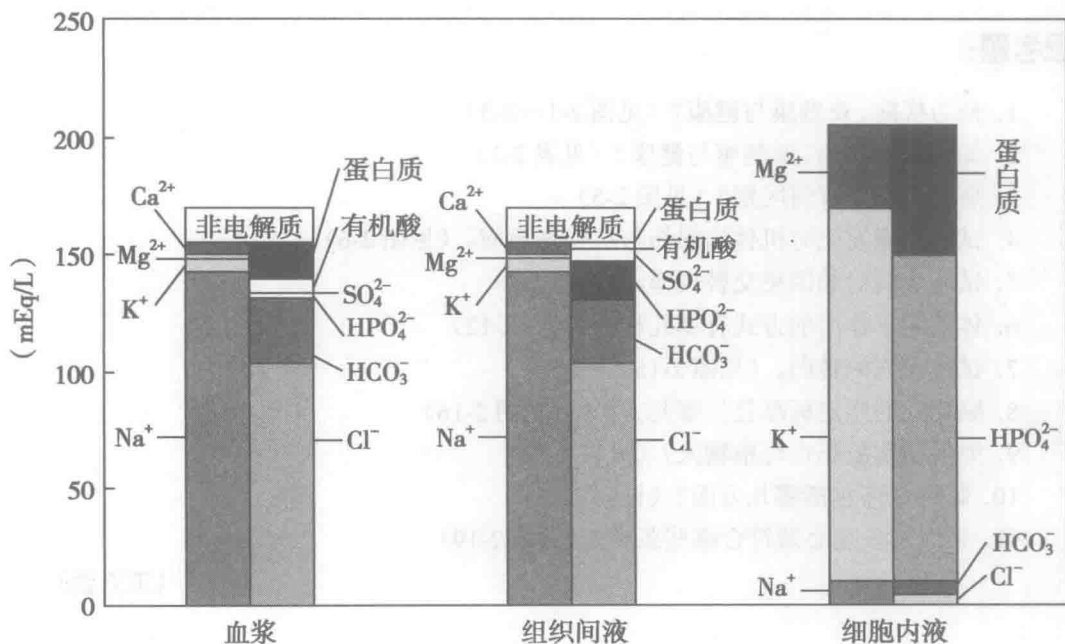


图 3-2 电解质在细胞内外液的分布