

医学高等专科学校教材
中央广播电视大学医科大专指定教材

病理生理学

主编 吴立玲

北京医科大学 联合出版社
中国协和医科大学

医学高等专科学校教材
中央广播电视大学医科大专指定教材

病理生理学

主编 吴立玲

审阅 伍贻经

编者 (以姓氏笔划为序)

王庆书 邯郸高等专科学校

刘俊昌 北京医科大学

张立克 首都医科大学

张 敏 北京医科大学

吴立玲 北京医科大学

徐 海 北京医科大学

耿益民 首都医科大学

董超仁 北京医科大学

葛明珠 北京医科大学

北京医科大学
中国协和医科大学联合出版社

(京) 新登字 147 号

BINGLI SHENGLIXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

病理生理学/吴立玲主编. - 北京: 北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社, 1999.6

ISBN 7-81034-918-X

I. 病… II. 吴… III. 病理生理学 - 高等医学院校 - 教材
IV. R363

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 29333 号

北京医科大学
中国协和医科大学 联合出版社出版发行

(100083 北京学院路 38 号 北京医科大学院内)

责任编辑: 姜艾琳 白 玲

责任校对: 王怀玲

责任印制: 郭桂兰

山东省莱芜市印刷厂印刷 新华书店经销

* * *

开本: 787×1092 1/16 印张: 11.5 字数: 286 千字

1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月山东第 1 次印刷 印数: 1—15000 册

定价: 15.80 元

前 言

由于医学教育的蓬勃发展,亟需编写多层次的病理生理学教材以满足不同学制医学生的学习需要。在中央广播电视大学和北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社的支持和组织下,我们编写了这本《病理生理学》。本书适用于医学高等专科学校学生、中央广播电视大学医科学生、各种业余教育和成人教育的医科学生学习病理生理学。

本书针对三年制医学专科教育的要求,未编入本科教材中的“缺血-再灌注损伤”、“多系统器官衰竭”等章节。在内容上力求做到语言精练、深入浅出、条理清晰,以便教师讲述和学生理解记忆。在每章的开头概括总结了各章的主要内容,并针对学习的重点,提出了教学的要求。本书所列的教学要求是根据中央广播电视大学编写的教学大纲提出的,是教学大纲的补充和具体化,在个别的地方进行了适当调整。另外,本书列出了部分英文名词,便于学生熟悉病理生理学专业英语名词。

本书在编写过程中主要参考了三本《病理生理学》教材(金惠铭主编,人民卫生出版社,1995;苏静怡主编,北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社,1997;董超仁主编,光明日报出版社,1991),在此谨向主编和各位编者表示衷心的感谢。

承蒙伍贻经教授审阅本书,在此深表谢意。

本书的编者均是在教学第一线工作的老、中、青年骨干教师。但由于水平所限,不足之处及错误在所难免,敬请各位同道和读者批评指正。

编者

1999年1月

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 病理生理学的任务与内容	(1)
一、病理生理学的任务	(1)
二、病理生理学的内容	(1)
第二节 病理生理学的学科性质及主要研究方法	(2)
一、病理生理学的学科性质	(2)
二、病理生理学的主要研究方法	(2)
第三节 病理生理学的发展简史	(3)
第二章 疾病概论	(4)
第一节 健康与疾病	(4)
一、健康的概念	(4)
二、疾病的概念	(5)
第二节 病因学概论	(5)
一、疾病发生的原因	(5)
二、疾病发生的条件	(7)
第三节 发病学概论	(8)
一、疾病发生的一般规律	(8)
二、疾病发展的一般规律	(9)
三、疾病转归的一般规律	(10)
第三章 水和电解质代谢紊乱	(13)
第一节 水、电解质的正常代谢	(13)
一、体液的容量和分布	(13)
二、体液中电解质的含量和分布	(14)
三、不同体液间水和电解质的交换	(14)
四、人体水的出入量	(15)
五、消化液在水与电解质平衡中的意义	(15)
六、水和电解质平衡的调节	(15)
第二节 脱水	(17)
一、高渗性脱水	(17)
二、低渗性脱水	(18)
三、等渗性脱水	(20)
第三节 水中毒	(21)
一、原因	(21)
二、病理生理变化	(21)
三、防治原则	(22)

第四节 钾代谢紊乱	(22)
一、正常钾代谢及功能	(22)
二、低钾血症	(22)
三、高钾血症	(26)
第五节 镁代谢紊乱	(28)
一、低镁血症	(28)
二、高镁血症	(29)
第四章 酸碱平衡紊乱	(30)
第一节 酸碱平衡及其调节机制	(31)
一、体液酸碱物质的来源	(31)
二、酸碱平衡的调节机制	(31)
第二节 酸碱平衡紊乱的分类及常用检测指标	(34)
一、酸碱平衡紊乱的类型	(34)
二、反映血液酸碱平衡的常用指标及其意义	(35)
第三节 单纯型酸碱平衡紊乱	(36)
一、代谢性酸中毒	(36)
二、呼吸性酸中毒	(39)
三、代谢性碱中毒	(41)
四、呼吸性碱中毒	(44)
第四节 混合型酸碱平衡紊乱	(45)
一、酸碱一致型	(45)
二、酸碱混合型	(46)
第五章 水肿	(48)
第一节 概述	(48)
一、水肿的概念	(48)
二、水肿液的性状	(48)
三、水肿的分类	(48)
第二节 水肿的发病机制	(49)
一、血管内外液体交换失衡 - 组织液生成大于回流	(49)
二、体内外液体交换失衡 - 钠水潴留	(50)
第三节 常见的全身性水肿的类型与特点	(52)
一、心性水肿	(52)
二、肝性水肿	(53)
三、肾性水肿	(54)
第四节 重要器官的水肿	(55)
一、脑水肿	(55)
二、肺水肿	(56)
第五节 水肿对机体的影响	(57)
第六章 缺氧	(58)
第一节 概述	(58)

一、正常人氧气的运输和利用	(58)
二、常用的血氧指标	(60)
第二节 缺氧的类型与特点	(61)
一、乏氧性缺氧	(61)
二、血液性缺氧	(62)
三、循环性缺氧	(63)
四、组织中毒性缺氧	(64)
第三节 缺氧时机体的功能和代谢变化	(65)
一、呼吸系统的变化	(65)
二、循环系统的变化	(65)
三、血液系统的变化	(66)
四、中枢神经系统的变化	(67)
五、组织与细胞的变化	(67)
第四节 影响机体对缺氧耐受性的因素	(67)
第七章 发热	(69)
第一节 发热的原因	(70)
一、传染性发热	(70)
二、非传染性发热	(70)
第二节 发热的发病机制	(71)
一、发热激活物	(71)
二、内源性致热原	(72)
三、中枢发热介质	(73)
四、发热的发病机制	(73)
第三节 发热的分期及热型	(74)
一、发热的分期	(74)
二、热型	(75)
第四节 发热时机体的物质代谢及功能改变	(75)
一、物质代谢改变	(75)
二、功能改变	(76)
第五节 影响发热的主要因素	(77)
一、中枢神经系统的功能状态	(77)
二、内分泌系统的功能状态	(77)
三、营养状况	(77)
四、其他疾病	(77)
五、致热因子的性质	(77)
第六节 发热的处理原则	(77)
一、积极进行病因学治疗	(78)
二、解热原则	(78)
第八章 弥散性血管内凝血	(79)
第一节 概述	(79)

一、DIC 的分期	(79)
二、DIC 的分类	(80)
第二节 弥散性血管内凝血的病因学	(81)
一、原因	(81)
二、DIC 的诱因	(81)
第三节 弥散性血管内凝血的发病学	(82)
一、血管内皮广泛损伤	(84)
二、组织严重破坏	(84)
三、血细胞大量损伤	(84)
四、其它促凝物质入血	(84)
第四节 弥散性血管内凝血对机体的影响及临床表现	(85)
一、凝血功能障碍诱发出血	(85)
二、循环功能障碍引起休克	(86)
三、微血栓导致缺血性器官损伤	(86)
四、红细胞机械性损伤导致微血管病性溶血性贫血	(86)
五、DIC 时有关化验指标的改变	(87)
第五节 弥散性血管内凝血的防治原则	(88)
一、病因学防治	(88)
二、发病学防治	(88)
第九章 休克	(89)
第一节 休克的原因和分类	(90)
一、根据休克发生的原因分类	(90)
二、根据血容量丢失的程度分类	(90)
三、根据休克时血流动力学变化的特点分类	(91)
第二节 微循环的结构与生理功能	(91)
一、直捷通路	(91)
二、动 - 静脉吻合支	(91)
三、迂回通路	(92)
第三节 休克的发生发展过程及其发病机制	(92)
一、休克发生的始动环节	(92)
二、休克分期与微循环的变化	(93)
第四节 体液因子在休克发生发展中的作用	(98)
一、儿茶酚胺	(98)
二、组胺	(99)
三、肾素 - 血管紧张素系统	(99)
四、前列环素 - 血栓素 A_2 系统	(99)
五、血小板活化因子	(100)
六、肿瘤坏死因子	(100)
七、心肌抑制因子	(100)
第五节 休克过程中细胞和物质代谢的变化	(100)

一、细胞代谢障碍	(100)
二、细胞功能与结构的损伤性变化	(101)
第六节 器官功能在休克过程中的变化	(101)
一、心泵功能在休克过程中的变化	(101)
二、脑功能在休克过程中的变化	(101)
三、肾功能在休克过程中的变化	(102)
四、肺呼吸功能在休克过程中的变化	(102)
五、胃肠道及肝功能在休克过程中的变化	(102)
六、多器官衰竭	(103)
第七节 各型休克的特点	(103)
一、感染性休克	(103)
二、心源性休克	(104)
三、低血容量性休克	(105)
四、过敏性休克	(105)
五、神经源性休克	(105)
第八节 休克的防治原则	(105)
一、积极预防	(105)
二、及时抢救	(105)
第十章 心力衰竭	(107)
第一节 心力衰竭的概念、病因及分类	(107)
一、心力衰竭的概念	(107)
二、心力衰竭的原因	(107)
三、心力衰竭的诱因	(109)
四、心力衰竭的分类	(109)
第二节 心功能不全时机体的代偿	(110)
一、心脏本身的代偿	(110)
二、心脏以外的代偿	(111)
第三节 心力衰竭的发病机制	(112)
一、心肌舒缩的分子生物学基础	(113)
二、心力衰竭的发病机制	(115)
三、病理性心肌肥大向衰竭的转化	(117)
第四节 心力衰竭时机体的功能和代谢变化	(118)
一、心血管系统的变化	(118)
二、肺呼吸功能的变化	(119)
三、其他器官功能的变化	(120)
四、水、电解质和酸碱平衡紊乱	(120)
第五节 心力衰竭的防治原则	(120)
一、防治原发病, 消除诱因	(120)
二、减轻心脏前、后负荷, 改善心功能	(120)
第十一章 呼吸衰竭	(122)

第一节 呼吸衰竭的原因	(123)
一、呼吸中枢的损害和抑制	(123)
二、呼吸肌收缩力减弱或丧失	(123)
三、胸廓和胸膜病变	(123)
四、肺和气道疾病	(123)
第二节 呼吸衰竭的发病机制	(123)
一、肺泡通气不足	(123)
二、弥散障碍	(124)
三、肺循环短路增加	(125)
四、表面活性物质遭受破坏	(126)
五、死腔样通气增加	(127)
六、肺泡通气与血流比失调	(127)
第三节 呼吸衰竭时的低氧血症、高碳酸血症和酸碱平衡紊乱	(128)
一、低氧血症	(129)
二、高碳酸血症	(129)
三、酸碱平衡改变	(131)
第四节 呼吸衰竭的防治原则	(132)
一、一般原则	(132)
二、给氧治疗、改善缺氧	(132)
第十二章 肝功能衰竭	(133)
第一节 肝功能衰竭对机体的影响	(134)
一、物质代谢障碍	(134)
二、分泌和排泄功能障碍	(134)
三、凝血障碍	(135)
四、免疫功能障碍	(135)
五、生物转化功能障碍	(135)
第二节 肝性脑病	(136)
一、肝性脑病的病因和分类	(137)
二、肝性脑病的发病机制	(137)
三、肝性脑病的诱发因素	(143)
四、肝性脑病的防治原则	(144)
第三节 肝性肾功能衰竭	(144)
一、肝性肾功能衰竭的类型	(145)
二、肝性功能性肾衰竭的发病机制	(145)
第十三章 黄疸	(146)
第一节 胆红素的正常代谢	(146)
一、胆红素的来源	(146)
二、胆红素的生成	(147)
三、肝脏对胆红素的处理	(147)
四、胆红素的肠内代谢	(148)

第二节 黄疸的分类	(148)
第三节 黄疸的病因及发病机制	(149)
一、以非酯型胆红素增多为主的黄疸	(149)
二、以酯型胆红素增多为主的黄疸	(151)
第四节 高胆红素血症对机体的影响	(154)
一、对神经系统的影响	(154)
二、对肾功能的影响	(154)
三、对肺功能的影响	(154)
四、对胃肠运动的影响	(155)
五、对伤口愈合的影响	(155)
六、皮肤、粘膜和巩膜黄染	(155)
第十四章 肾功能衰竭	(156)
第一节 急性肾功能衰竭	(156)
一、病因和分类	(157)
二、发病机制	(158)
三、临床表现及病理生理学基础	(160)
四、急性肾功能衰竭的防治原则	(162)
第二节 慢性肾功能衰竭	(163)
一、病因	(163)
二、发展进程	(163)
三、发病机制	(163)
四、临床表现及病理生理学基础	(164)
第三节 尿毒症	(166)
一、尿毒症的主要临床表现	(166)
二、尿毒症的发病机制	(167)
三、防治原则	(168)

第一章 绪 论

内容提要及要求

病理生理学是一门以患病机体为对象，着重从功能与代谢的角度研究疾病发生发展及转归的规律和机制的科学。病理生理学课程由疾病概论、基本病理过程和各系统病理生理学组成，是沟通基础医学与临床医学的桥梁学科。通过本章学习应该：

- 掌握病理生理学的任务与内容
- 重点掌握基本病理过程的概念并了解其与疾病的区别
- 了解病理生理学的学科性质和发展简史
- 了解病理生理学的研究方法

病理生理学（pathophysiology）是一门研究患病机体的生命活动规律与机制的医学基础理论学科。它以患病机体为对象，以功能与代谢变化为重点，研究疾病发生发展及转归的规律与机制，为进一步学习临床各科的课程奠定基础。

第一节 病理生理学的任务与内容

一、病理生理学的任务

病理生理学的任务是研究疾病发生的原因与条件，即疾病的病因学；研究疾病过程中机体的功能、代谢的动态变化及其发生的机制；研究疾病发生发展和转归的规律，即疾病的发病学，从而阐明疾病的本质，为疾病的防治提供理论基础。

二、病理生理学的内容

病理生理学涉及的范围非常广泛，临床各科的任何疾病都存在病理生理学问题。其中各种疾病都具有其独立的特征，有其特定的发生、发展及转归的规律。而在多种疾病的进程中，又可能存在一些相似的变化，具有共同的发病机制。因此，可将病理生理学的内容分为以下三个部分：

（一）疾病概论

又称病理生理学总论，主要论述的是疾病中具有普遍规律性的问题。例如疾病的概念，疾病发生的原因与条件（病因学），疾病发生、发展及转归的一般规律（发病学）等。

（二）基本病理过程

简称病理过程（pathological process），是指在多种疾病过程中可能出现的共同的、成套的功能、代谢和形态结构的病理变化。例如水、电解质及酸碱平衡紊乱、水肿、缺氧、发热、炎症、弥散性血管内凝血、休克等。病理过程不是一个独立的疾病，但它与疾病密不可分。

深入了解基本病理过程的发病机制，对进一步掌握疾病的本质有很大帮助。例如大叶性肺炎、细菌性痢疾和流行性脑脊髓膜炎是三种独立的疾病，它们各由特定的致病菌引起，主要病变出现在不同的器官，有各自的发生发展规律。但在这三种疾病的过程中，都会先后出现发热、炎症、水、电解质甚至酸碱平衡紊乱等基本病理过程，严重时还可能引起休克。由此可以看出，基本病理过程可由多种原因引起，存在于许多疾病的过程中，是疾病的重要组成部分，而其本身也具有独立的发生发展规律。例如上述三种疾病中都有发热这个病理过程，尽管致病菌不同，但都是通过增加内源性致热原的产生，进而引起体温调节中枢调节点上移，而导致发热的。

（三）各系统病理生理学

又称病理生理学各论，主要讲述体内重要系统的不同疾病在发展过程中可能出现的一些常见的、共同的病理生理变化及机制。例如风湿热可引起心脏瓣膜病；外周血管阻力升高可导致高血压；冠状动脉粥样硬化可引起缺血性心脏病。这三种疾病的病因及主要病变部位各异，但在发展过程中会先后出现一个共同的病理生理变化，即心脏舒缩功能降低，心输出量减少，导致心力衰竭。心力衰竭就是多种累及循环系统的疾病所共同发生的一种病理生理变化。在病理生理学课程中，主要介绍心力衰竭、呼吸衰竭、肝功能衰竭和肾功能衰竭。至于每一种疾病所涉及的病理生理学问题，将在临床各个学科分别介绍。

第二节 病理生理学的学科性质及主要研究方法

一、病理生理学的学科性质

病理生理学是一门与基础医学多个学科密切相关的综合性边缘学科。为了了解疾病过程中机体的功能、代谢变化及其发生发展的机制，需要有关于正常人体的生理学、生物化学的坚实基础。同时，患病机体所表现出的多种变化又会与生物学、人体解剖学、组织胚胎学、免疫学、病理学、微生物学、寄生虫学及药理学等多种基础医学知识密切相关。因此，要深入准确地分析疾病的发生发展规律，探讨疾病的本质，就需要综合运用各个基础医学学科的相关理论和方法。

病理生理学是一门沟通基础医学与临床医学的桥梁学科。在临床医学实践中，存在着大量的病理生理学问题。例如寻找致病的原因与条件，研究各种疾病发生发展的规律与机制等。因此，病理生理学是在充分掌握正常人体的形态结构、功能与代谢特点的基础上，探讨患病机体的各种变化及其调节机制；其与患者各种临床症状与体征的关系，为在临床学习中更深入地认识疾病的本质，掌握疾病的诊断和治疗打下基础。

病理生理学是一门理论性较强的学科，它着重探讨疾病的发生发展机制。因此需要运用科学的思维方法，正确认识疾病中出现的各种变化，不断提高分析综合和解决问题的能力。

病理生理学又是一门实践性较强的学科。为了探索疾病的本质，需要进行大量的实验研究。

二、病理生理学的主要研究方法

（一）动物实验

动物实验是病理生理学最主要的研究方法，包括急性和慢性动物实验。由于有关疾病的

许多实验可能危害健康，是不允许在人身上进行的，因此需要在动物身上复制人类疾病的模型，或是观察实验动物的某些自发性疾病，人为地控制各种条件，更深入地探索疾病发生发展的原因、机制和规律，并且可以对动物的疾病进行实验治疗，探讨治疗的机制及疗效。动物实验可以突破人体研究的限制，而对疾病过程中的功能、代谢及形态变化做更深入的观察，动物实验的结果可以作为临床医学的重要借鉴和参考。病理生理学的大量研究成果，主要来自动物实验。但是动物和人体不仅在形态上和新陈代谢上有所不同，而且由于人类神经系统的高度发达，具有与语言和思维相联系的第二信号系统，人与动物有本质上的区别。因此，不能将动物实验的结果机械照搬，不加分析地直接应用于临床患者。

（二）临床观察

在不损害病人健康的前提下，对病人进行周密细致的临床观察以及必要的临床实验，是病理生理学的一个重要方面。深入研究患病人体的功能、代谢的动态变化及探讨其变化的机制，为揭示疾病的本质提供了最直观的结果。

（三）流行病学调查

为了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，从而为疾病的预防、控制和治疗提供依据。

第三节 病理生理学的发展简史

在整个医学的发展史中，病理生理学是一门比较年轻的学科，是科学发展和实践需要的必然产物。19 世纪中叶，人们开始认识到，仅仅用临床观察和尸体解剖的方法，还不足以全面地、深刻地认识疾病的本质。法国生理学家克劳·伯纳多（1813～1878 年）首先倡导以研究活体的疾病为主要对象的实验病理学，开始在动物身上复制人类疾病的模型，用实验的方法来研究疾病发生的原因和条件，疾病过程中功能、代谢的动态变化，这就是病理生理学的前身——实验病理学。当时病理解剖学和病理生理学的内容合并在一起，称为病理学。随着自然科学和医学的飞速发展，疾病时机体的形态与功能研究也在宏观和微观两个方面不断向纵深进展，逐渐分成病理解剖学和病理生理学。19 世纪 70 年代，在俄国喀山大学成立了第一个病理生理学教研室，后来在德国、前苏联、东欧及西方一些国家都开始讲授病理生理学或设立病理生理学教研室。在英、美等国，虽然没有独立的病理生理学科，但所讲授的临床生理学或疾病生理学，实际上都属于病理生理学范畴。

我国自 1955 年起，在全国各高等医学院校陆续设立病理生理学教研室，并开设了病理生理学课程。从此，病理生理学学科事业不断发展，专业队伍不断壮大。1961 年在上海召开了全国第一届病理生理学学术会议。1985 年成立了中国病理生理学会，1986 年创办了《中国病理生理杂志》。1991 年成为国际病理生理学会成员。经过数十年辛勤劳动，病理生理学工作者已在教学和科研方面取得了可喜的成就，并将为我国的社会主义建设，特别是医学科学的现代化，作出更大的贡献。

（吴立玲）

第二章 疾病概论

内容提要及要求

疾病是在一定病因的损伤作用下，因机体自稳调节紊乱而发生的异常生命活动过程。疾病概论主要是论述疾病发生发展过程中具有普遍规律性的问题。致病因素为产生疾病所必须并决定疾病的特异性，而条件则促进或延缓疾病的发生。病因作用于机体后，疾病遵循因果交替的规律不断发展，体内损伤与抗损伤的斗争决定疾病的发展方向。疾病的结局为康复或死亡，全脑功能的永久性停止是判定死亡的重要标志。通过本章学习，应该：

- 掌握疾病的概念，了解健康的概念
- 重点掌握病因、条件和诱因的概念，它们在疾病发生中的作用，了解病因的分类
- 掌握屏障防御系统在疾病发生中的作用
- 重点掌握因果交替规律，掌握损伤与抗损伤的斗争对疾病发展的影响
- 了解疾病的发展过程
- 掌握完全康复与不完全康复的区别
- 了解机体代偿的主要方式
- 重点掌握死亡和脑死亡的概念，了解脑死亡的判断标准
- 了解死亡的分期，掌握临床死亡期的主要标志

医生的职责是与疾病（disease）作斗争，保障人民的健康（health）。健康与疾病是生命活动过程中的一组对立的表现，至今尚无完整而简洁的定义，两者之间也缺乏明确的判断界限。随着社会的进步和科学的发展，人类疾病的模式已由单纯的生物医学模式转变为生物-心理-社会医学模式，人们对健康与疾病的认识也在不断深化。

第一节 健康与疾病

一、健康的概念

世界卫生组织对健康提出的定义是：健康不仅是没有疾病或病痛，而且是一种躯体上、精神上以及社会上的完全良好状态。这种良好状态有赖于机体内部结构与功能的协调，有赖于诸多调节系统对内环境稳定的维持。因此，一个健康的人应该具有强壮的身体素质、健全的精神状态和良好的环境适应能力。

在许多情况下，从健康到疾病是一个由量变到质变的过程。不能简单地把不生病就视为健康。例如有的人大脑并无器质性病变，也没有精神疾病，但性格古怪，心理状态很不稳定，不能视为健康。吸烟、酗酒等不良生活方式和不完善的社会关系，也是社会上不健康的表现，精神与社会上不良状态为疾病的发生埋下了隐患。

健康的标准不是绝对的，而是相对的。在不同的地区、不同的群体、不同的个人或者个人在不同的年龄阶段，健康的标准可以有所差异。

二、疾病的概念

正常机体在多种调节机制作用下，机体内环境的理化性质、各组织细胞及整体的功能与代谢保持相对稳定称为稳态（homeostasis）。疾病是在一定病因的损害作用下，因机体自稳调节紊乱而发生的异常生命活动过程。在这一过程中，机体对致病因素引起的损害发生一系列防御性的抗损伤反应。内环境紊乱、损伤和抗损伤反应，表现为疾病过程中各种复杂的功能、代谢和形态结构的病理变化，这些变化又可使各器官系统之间以及机体与外界环境之间的协调关系发生障碍。从而引起各种症状、体征和社会行为的异常，特别是对环境的适应能力和劳动能力的减弱甚至丧失，症状是指疾病所引起的病人主观感觉的异常，例如头晕、头痛、恶心、疲乏无力等，这些常常是患者就诊时的主诉。体征是指医生通过各种检查方法在患病机体发现的客观存在的异常，例如心脏杂音、肿块、骨折、化验室检查的异常等。社会行为异常是指患者有目的的语言和行为发生异常，如烦躁不安、哭笑无常、活动不自如、对环境的适应能力减弱、甚至丧失劳动能力等。

应当指出，不是所有的疾病都表现出症状、体征和社会行为的异常。例如动脉粥样硬化、结核病甚至癌症的早期，都可能没有相应的症状和体征。

第二节 病因学概论

病因学（etiology）是研究疾病发生的原因与条件及其作用规律的科学，即探讨疾病是如何发生的。

一、疾病发生的原因

（一）病因的概念

能够引起某一疾病并决定疾病特异性的因素称为致病因素，简称为病因。认识和消除致病的原因，对疾病的预防、诊断和治疗具有重要意义。

（二）病因的分类

1. 生物性因素

主要包括病原微生物（如细菌、病毒、真菌、立克次体、衣原体、支原体、螺旋体）和寄生虫（原虫、蠕虫等）。这是临床上比较常见的病因。生物性病因对机体的致病作用与侵入宿主的数量、侵袭力、毒力以及逃避或抵抗宿主攻击的能力密切相关。侵袭力是指致病因素侵入机体并在体内扩散和蔓延的能力。毒力是指其产生内毒素和外毒素的能力。

2. 理化性因素

（1）物理性因素：主要包括机械力、温度、气压、电流、电离辐射、噪声等。例如机械暴力可引起创伤或骨折；低温引起冻伤，局部高温引起烫伤、烧伤，环境温度过高引起热射病；电离辐射可致放射病；气压降低或升高可引起高山病或潜水员病等。物理性病因的损伤作用取决于其作用于机体的强度、时间及范围等，多数只引起疾病的发生，但对疾病的进一步发展往往不起作用。

（2）化学性因素：包括无机及有机化合物、动植物毒性物质等。例如铅、汞、砷等金

属、一氧化碳、硫化氢等气体、强酸、强碱、蛇毒、毒蕈等，过量的药物也会引起中毒。化学性因素的致病作用与其性质、剂量（或浓度）及作用的时间有关。许多化学性因素对机体的组织器官有一定的选择性毒性作用，例如四氯化碳主要引起肝细胞损伤，一氧化碳与血红蛋白结合，氰化物阻断呼吸链等。

3. 营养性因素

是指各类营养物质缺乏或过剩。机体缺乏必须的营养物质，可以引起功能和代谢的变化而致病，严重时可以致死。这包括生命活动的基本物质（氧、水等）、各种营养素（糖、脂肪、蛋白质、维生素、无机盐等）、微量元素（铁、碘、铜、锌、氟、硒等）及纤维素等。

营养过剩也能致病。例如长期大量摄入高糖和高脂饮食易引起肥胖病；维生素 A、D 摄入过多也可以引起中毒。营养不良或营养过剩不但可以引起疾病，而且可成为许多疾病发生的条件。

4. 遗传性因素

（1）遗传性因素的直接致病作用主要是通过遗传物质基因的突变或染色体的畸变发生的，常因遗传物质的缺陷而影响后代，即疾病具有遗传性。基因突变主要是由基因的化学结构改变所引起，例如血友病甲是由于 X 染色体上的基因突变造成凝血因子Ⅷ缺乏，导致凝血障碍。染色体的畸变主要表现为染色体总数或结构的改变，例如先天愚型等。

（2）遗传易感性：临床上有些疾病，如精神分裂症、糖尿病、高血压病等，往往好发于同一家族的成员。这种具有易患某种疾病的遗传素质称为遗传易感性。

5. 先天性因素

是指那些能够损害胎儿生长发育的有害因素。由先天性因素引起的疾病称为先天性疾病。某些化学物质、药物、病毒可作用于胎儿，引起某种缺陷或畸形。例如妊娠早期被风疹病毒感染可能引起先天性心脏病。母亲的不良习惯如吸烟、酗酒等也可以影响胎儿的生长发育。

6. 免疫性因素

免疫性因素致病主要包括两种情况：

（1）免疫反应或超敏反应：是指机体免疫系统对一些抗原刺激产生异常强烈的反应，致使组织细胞损伤和生理功能障碍。其中包括：①对外来抗原发生的免疫反应。如破伤风抗毒素或青霉素引起的过敏性休克；某些花粉或食物引起的过敏性鼻炎、荨麻疹、支气管哮喘等变态反应性疾病；②对自身抗原发生的免疫反应。有些个体能对自身抗原发生免疫反应并引起自身组织的损害称为自身免疫性疾病，例如全身性红斑狼疮、类风湿性关节炎、溃疡性结肠炎等。

（2）免疫缺陷病：因体液免疫或细胞免疫缺陷可引起免疫缺陷病，例如艾滋病、低丙种球蛋白血症。各种免疫缺陷病的共同特点是易反复发生致病微生物的感染。细胞免疫缺陷的另一后果是容易发生恶性肿瘤。

7. 其他因素

主要指精神、心理和社会因素等。近年来这些因素引起的疾病越来越受到人们的关注。例如长期的忧虑、悲伤、恐惧等不良情绪和强烈的精神创伤易导致应激性溃疡、高血压病的发生。变态心理和变态人格也可导致身心疾病的发生。经济状况、教育水平和社会环境、政策等也与某些疾病的发生密切相关。例如发达国家中的肥胖病、糖尿病等发生率较高，而贫困国家中营养不良症和感染性疾病的发生率较高。通过开展各种健康教育，例如提倡低盐饮