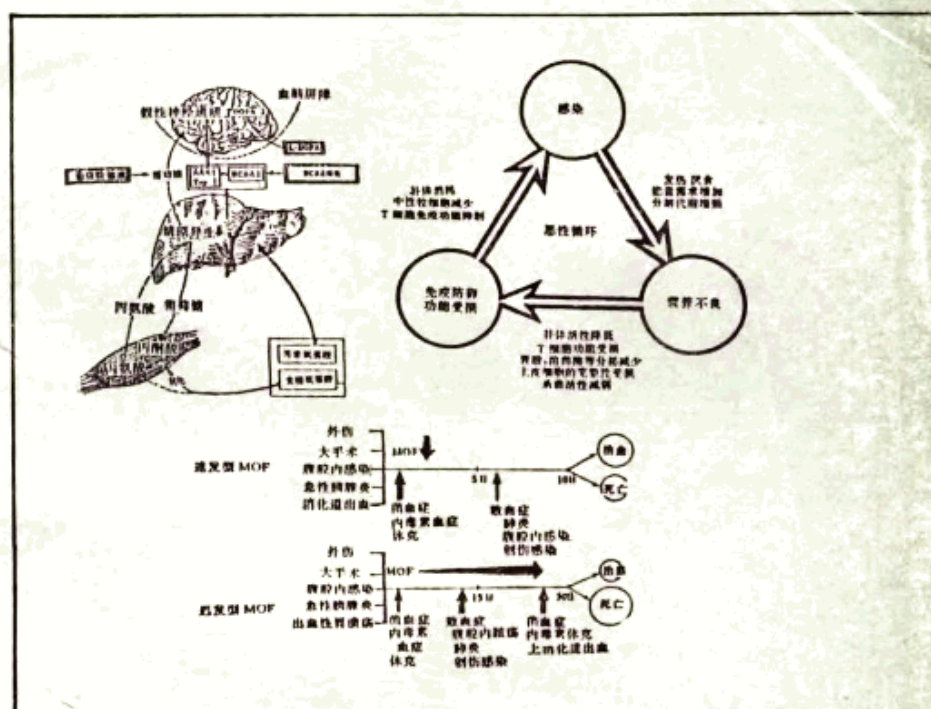


SHIYONG BINGLI SHENGLI XUE

实用病理生理学

葛宝林 姚君慎 张载福 主编



青岛海洋大学出版社

《实用病理生理学》编委会

主 编:葛宝林 姚君慎 张载福

副主编:崔瑞耀 王家富

编 委(以姓氏笔画为序):

王家富 (潍坊医学院副教授)

田鹤郢 (蚌埠医学院副教授)

刘玉琴 (济宁医学院教授)

李崇均 (泰山医学院副教授)

李湘云 (滨州医学院教授)

张载福 (安徽医科大学教授)

胡维诚 (山东医科大学副教授)

姚君慎 (潍坊医学院教授)

姚立人 (安徽医科大学教授)

崔瑞耀 (青岛医学院副教授)

葛宝林 (青岛医学院教授)

主 审:史敬言

前 言

本书编写的主导思想是突出实用性:从临床需要的角度提出问题、分析问题和解决问题,用病理生理学精华的理论来阐明疾病诊、防、治中重大问题;即以病理生理学之矢射临床实践需要之的。本书还注意新颖性,本书各篇章是综合了80年代中后期和90年代初期的大量文献写成的,反映了现代医学新成就,对临床防治实践具有一定的指导意义。本书还增编了第三篇:“医学科研设计概论”,意在推动临床医生不但参加临床防治实践,而且还投身到医学科研的实践中去,开拓思路、勇于实践,把医学科学推向前进。因此本书的基本读者是高年住院医师和主治医师,也可作为高等医学院校本科生和研究生选修课的教材和高等医学院校学生毕业后继续教育的教材。

本书编写的内容和方式是经过向两家大型医院50余名医师调查后列题并编写的,多数章节还经过临床专家的审核,意在力求符合临床需要。在此一并向多位专家和医师表示衷心的感谢。但是本书的编写内容、体例及其体系具有一定的探索性,国内外罕见同类书籍,加之编写意图难以完全统一,故定有不妥之处,请读者批评指正。

葛宝林 姚君慎 张载福

1995年7月

目 录

第一篇 临床诊疗的病理生理学基础

第一章 血气分析与混合型酸碱平衡紊乱	(2)
第一节 概述	(2)
一、酸碱平衡紊乱的分类	(2)
二、血气分析及反映血液酸碱平衡紊乱的指标	(2)
第二节 常见的混合型酸-碱紊乱	(4)
一、混合性代谢-呼吸性酸-碱紊乱	(4)
二、混合性代谢性酸-碱紊乱	(6)
三、三重性酸-碱紊乱	(8)
第三节 血气分析与混合型酸-碱紊乱的诊断	(9)
一、病史和体检在判断酸-碱紊乱中的意义	(9)
二、血气分析主要指标在诊断混合型酸-碱紊乱中的意义	(10)
第二章 电解质代谢紊乱与心脏疾患	(17)
第一节 电解质与心脏电活性	(17)
一、心肌细胞内外的电解质分布	(18)
二、电解质跨膜运动与心脏电活性	(19)
第二节 钾	(23)
一、低钾血症	(23)
二、高钾血症	(25)
第三节 钙	(27)
一、高钙血症	(27)
二、低钙血症	(29)
第四节 镁	(30)
一、对心肌电生理活性的影响	(30)
二、镁失衡的心电图表现	(31)
三、镁与心律失常	(31)
第三章 自由基与疾病	(34)
第一节 自由基生成和利用	(34)
一、自由基概念	(34)
二、自由基的生成、性质及反应特点	(34)
三、活性氧的生物学特性	(35)
四、产生自由基的亚细胞结构及机体对自由基的利用	(36)

第二节 自由基引起疾病的分子生物学基础	(37)
一、自由基对核酸的损伤	(37)
二、自由基对蛋白质的损伤	(38)
三、自由基对脂类的损伤	(39)
四、自由基对糖类的损伤	(40)
第三节 自由基与疾病	(40)
一、自由基与肿瘤	(40)
二、自由基与脑血管疾病	(43)
三、自由基与心血管疾病	(43)
四、自由基与肺损伤	(44)
五、自由基与肝损伤	(44)
六、自由基与衰老	(45)
第四节 常用自由基清除剂	(46)
一、低分子量的自由基清除剂	(46)
二、酶自由基清除剂	(48)
三、药物及其他自由基清除剂	(48)
第四章 肿瘤诊治中的免疫学基础	(51)
第一节 概述	(51)
一、肿瘤抗原	(51)
二、肿瘤与机体免疫反应间的相互关系	(51)
第二节 肿瘤诊断中的免疫学基础	(52)
一、肿瘤标志物的检测	(53)
二、放射免疫显象	(56)
三、肿瘤患者的免疫功能检测	(58)
第三节 肿瘤治疗中的免疫学问题	(59)
一、肿瘤常规治疗中的免疫学问题	(59)
二、肿瘤免疫治疗	(60)
第五章 致炎与抗炎	(73)
第一节 概述	(73)
第二节 致炎因子	(74)
一、感染性致炎因子	(74)
二、非感染性致炎因子	(76)
第三节 化学介质的致炎作用	(76)
一、促进细胞粘附	(77)
二、舒张微血管	(79)
三、增加微血管壁的通透性	(79)
四、趋化作用	(80)
五、发热	(80)
六、血中的白细胞增多	(81)

第四节 化学介质的组织损伤作用	(82)
一、补体的膜攻击单位	(82)
二、溶酶体酶	(82)
三、氧自由基	(83)
四、血小板激活因子	(83)
五、白细胞介素-1	(83)
六、肿瘤坏死因子	(85)
第五节 体内抑炎物质的作用	(85)
一、介质经酶降解作用而失去活性	(85)
二、介质的双向调节作用和反馈抑制作用	(85)
三、体内天然的抑炎物质	(86)
第六节 抗炎措施的病理生理学基础	(88)
一、阻抑炎症介质的产生和释放	(88)
二、拮抗或清除介质的作用	(89)
第六章 疼痛与镇痛	(91)
第一节 疼痛的病因学	(91)
一、影响疼痛的因素	(91)
二、致痛物质	(92)
三、痛觉和痛反应	(93)
第二节 疼痛的机理及调制	(94)
一、外周机理	(94)
二、脊髓机理	(95)
三、闸门学说	(97)
四、脑内的主要痛中枢	(98)
第三节 镇痛机理	(100)
一、外周输入所致的痛抑制	(100)
二、来自脑干的下行抑制	(100)
三、大脑在疼痛抑制过程中的作用	(101)
四、疼痛抑制的神经体液机理	(101)
第四节 临床上常见的疼痛及其机理	(102)
一、内脏痛和牵涉痛	(102)
二、躯体深部组织痛	(102)
三、去除传入神经支配引起的疼痛	(103)
四、外周神经痛	(103)
五、头痛	(104)
第五节 镇痛措施的病理生理学基础	(105)
一、针刺穴位镇痛	(105)
二、经皮神经刺激	(105)
三、脊髓及脑内局部刺激	(105)

四、药物治疗	(106)
第七章 肺水肿的防治机理	(108)
第一节 概述	(108)
一、肺水肿的概念	(108)
二、肺水肿的分类与病因	(108)
三、肺脏的结构生理特点	(110)
四、肺水肿形成的基本机理	(111)
第二节 肺水肿发生的主要机理及防治	(111)
一、毛细血管流体静压增高与防治	(111)
二、肺毛细血管壁通透性增高与防治	(113)
三、神经体液因素在肺水肿发生与防治中的作用	(116)
第三节 肺水肿的后果及防治	(118)
一、缺氧的防治	(118)
二、肺血容量增加的防治	(120)
三、酸碱平衡及电解质代谢紊乱的防治	(121)
第八章 脑水肿的发生和防治机理	(123)
第一节 概述	(123)
一、脑水肿的概念	(123)
二、颅脑的解剖生理概要	(123)
三、脑水肿的原因、类型和特征	(126)
第二节 脑水肿的发生机理	(128)
一、血管源性脑水肿的发生机理	(128)
二、细胞性脑水肿的发生机理	(129)
三、间质性脑水肿的发生机理	(131)
第三节 脑水肿时机体主要变化及其发生机理	(131)
一、高颅压综合症	(131)
二、脑疝	(132)
第四节 脑水肿的防治机理	(134)
一、对因治疗	(134)
二、发病学治疗	(134)
第九章 休克防治机理	(139)
第一节 概述	(139)
第二节 休克时微循环障碍的发生机理及其改善措施	(140)
一、休克时微循环障碍及血管活性药物的应用原理	(140)
二、休克时血液流变学的改变及其改善措施	(141)
三、休克时酸中毒的危害及抗酸治疗	(144)
第三节 休克时细胞损伤机理及细胞保护剂的应用	(145)
一、休克时细胞原发性损伤	(145)
二、休克时细胞继发性损伤	(146)

三、细胞保护剂的应用	(147)
第四节 休克时氧自由基对细胞损伤的机理及自由基清除剂的应用	(149)
一、氧自由基对细胞损伤的机理	(149)
二、休克时自由基与多器官功能衰竭	(150)
三、自由基清除剂的应用	(150)
第五节 一种新型休克——中毒性休克综合征	(151)
一、病因	(151)
二、发生机理	(152)
三、对机体的影响	(152)
四、对 TSS 的防治	(155)
第十章 血液流变学与心脑血管疾病	(157)
第一节 血液流变学的基本知识	(157)
一、血液流变学的概念	(157)
二、血液的流变特性	(157)
三、血液粘度	(159)
第二节 检测血液流变学变化的常用指标	(161)
一、全血粘度	(162)
二、血浆粘度	(162)
三、红细胞比积	(163)
四、红细胞变形性和聚集性	(163)
五、血小板粘附性和聚集性	(165)
六、体外血栓形成	(166)
第三节 血液流变学变化在心脑血管疾病中的作用	(166)
一、血液流变学变化在心脑血管疾病发病中的作用	(166)
二、血液流变学变化在心脑血管疾病诊治中的作用	(169)
三、血液流变异常的治疗	(169)
第十一章 胃肠道激素与疾病	(173)
第一节 胃肠道内分泌细胞	(173)
一、胃肠道内分泌细胞的分布特点	(173)
二、胃肠道内分泌细胞的形态特征	(173)
三、胃肠道内分泌细胞的分类与部位	(174)
四、胃肠道内分泌细胞相关的概念	(175)
第二节 胃肠道激素	(177)
一、胃肠道激素的分类	(177)
二、胃肠道激素的分泌方式	(179)
三、胃肠道激素的作用途径	(179)
四、胃肠道激素的受体	(179)
五、脑肠肽的概念	(179)
第三节 胃肠道激素与疾病	(180)

一、胃肠道激素与 APUD 肿瘤	(180)
二、胃肠道激素与溃疡病	(185)
三、胃肠道激素与神经系统的关系	(187)
四、胃肠道激素与肝硬化	(187)
五、胃肠道激素与胃肠术后综合征	(187)
六、胃肠道激素与肿瘤	(187)
七、胃肠道激素与细胞的保护作用	(188)
第十二章 播散性血管内凝血防治机理	(189)
第一节 概述	(189)
第二节 DIC 诊断的病理生理学基础	(191)
一、诊断 DIC 的基本原则	(191)
二、DIC 的实验室诊断	(192)
第三节 DIC 的预防	(197)
第四节 DIC 治疗的病理生理学基础	(198)
一、抗凝疗法	(198)
二、抗血小板药	(203)
三、降低血液粘度药	(204)
四、抗纤溶药	(204)
五、溶栓药	(205)
六、抑制白细胞	(206)
七、替代疗法	(207)
八、其他治疗	(207)
九、中草药	(208)
第十三章 受体与疾病	(209)
第一节 受体概论	(209)
一、受体概念	(209)
二、受体发展简史	(209)
三、受体的分类	(210)
四、受体与配体在体内的结合	(211)
五、受体作用原理概述	(211)
第二节 疾病时受体活性的变化	(214)
一、受体数量的变化	(214)
二、受体亲和力的变化	(214)
三、受体特异性的变化	(214)
四、受体产生自身抗体	(215)
五、受体-效应器偶联机制异常	(215)
第三节 受体与疾病	(216)
一、遗传性受体病	(216)
二、自身免疫性受体病	(217)

三、继发性受体异常	(219)
四、受体与肿瘤	(220)
第四节 受体在疾病治疗中的意义	(221)
一、根据受体变化指导治疗	(221)
二、根据受体测定结果选择治疗方案	(221)
三、受体变化作为疾病预后的指标	(221)
第十四章 昏迷的防治机理	(223)
第一节 概述	(223)
一、昏迷的概念	(223)
二、昏迷的解剖生理学基础	(223)
第二节 昏迷的病因与分类	(225)
一、昏迷的病因	(225)
二、昏迷的意识障碍的分级与表现	(226)
第三节 昏迷的发生机理	(227)
一、能量代谢障碍	(227)
二、脑缺氧	(227)
三、脑缺血	(228)
四、中枢神经递质的合成、储存、释放等方面的障碍	(228)
五、溶酶体的变化	(229)
六、环磷酸腺苷与昏迷的关系	(229)
七、假性神经递质	(229)
第四节 昏迷的防治机理	(229)
一、病因治疗	(229)
二、对症治疗	(230)
三、颅内压增高及脑水肿的防治	(233)
四、改善脑代谢	(235)
五、支持疗法	(238)
第十五章 微量元素与疾病	(241)
第一节 概述	(241)
第二节 微量元素缺乏的原因	(242)
第三节 微量元素代谢及其紊乱	(243)
一、铁	(243)
二、锌	(246)
三、铜	(250)
四、硒	(252)
五、碘	(255)
六、锰	(256)
七、铬	(257)
八、钴	(258)

九、铝	(259)
十、氟	(260)
十一、其他微量元素	(261)
第四节 微量元素代谢紊乱的防治原则	(263)
第十六章 器官移植免疫排斥反应的病理生理学	(265)
第一节 概述	(265)
第二节 移植排斥反应的免疫病理	(265)
一、移植的类型	(265)
二、组织相容性抗原与排斥反应	(266)
三、宿主抗移植物反应的类型和主要病理变化	(267)
四、移植排斥反应的免疫机理	(268)
五、移植物抗宿主反应和移植物抗宿主病	(269)
第三节 排斥反应的免疫学控制和监测	(269)
一、供者的选择	(269)
二、排斥反应的免疫抑制措施	(270)
三、移植后的免疫监测	(271)
第四节 器官移植现状	(272)
一、肾脏移植	(272)
二、心脏移植	(272)
三、单侧肺移植	(272)
四、胰岛移植	(273)
五、肝脏移植	(273)
六、骨髓移植	(273)
七、甲状旁腺移植	(273)
八、脑移植	(273)
第五节 展望	(273)
第十七章 高血压病防治机理	(275)
第一节 概述	(275)
第二节 交感-儿茶酚胺系统调节紊乱与防治	(276)
一、交感神经兴奋与儿茶酚胺释放增多	(276)
二、突触前受体反馈调节紊乱	(277)
三、防治机理	(277)
第三节 肾内调压代谢失衡与防治	(278)
一、肾素-血管紧张素系统活性增高	(278)
二、激肽释放酶-激肽系统活性降低	(279)
三、扩血管前列腺素合成减少	(279)
四、防治原则	(280)
第四节 血管反应性增高与防治	(281)
一、血管反应性增高的原因及机理	(281)

二、防治原则	(282)
第五节 高血压病的一般防治	(282)
第六节 高血压病并发症及其防治	(283)
一、恶性高血压	(283)
二、高血压并发症	(283)
第十八章 心力衰竭的防治机理	(286)
第一节 概述	(286)
第二节 血流动力学监测及其临床意义	(288)
一、心脏泵血性能变化	(288)
二、心功能的无创伤测定	(289)
第三节 心力衰竭的病因与病因学防治	(290)
一、心力衰竭的病因	(290)
二、心力衰竭的诱因	(291)
三、心力衰竭的病因学防治	(291)
第四节 心脏负荷过度与降低心脏负荷	(292)
一、心脏负荷过度	(292)
二、降低心脏负荷	(293)
第五节 心肌收缩性降低与增强心肌收缩性	(295)
一、心肌收缩性降低	(295)
二、增强心肌收缩性	(297)
第六节 心室舒张功能障碍与调整	(298)
一、心室舒张功能障碍	(298)
二、调整心室舒张功能	(300)
第七节 心力衰竭的临床表现与对症治疗	(301)
一、动脉系统充盈不足	(301)
二、静脉系统血液淤滞	(301)
三、对症治疗	(302)
第十九章 呼吸衰竭的防治机理	(304)
第一节 缺 O_2 、 CO_2 潴留的发生机理	(304)
一、通气功能障碍	(304)
二、肺换气功能障碍	(306)
三、耗氧增加	(307)
第二节 肺的非呼吸功能与呼吸衰竭	(307)
一、肺的免疫功能	(307)
二、肺的代谢功能	(308)
第三节 呼吸衰竭时的酸碱平衡紊乱	(309)
一、呼吸性酸中毒	(310)
二、呼吸性酸中毒合并代谢性碱中毒	(310)
三、呼吸性碱中毒合并代谢性碱中毒	(310)

四、三重性酸碱平衡紊乱	(311)
第四节 呼吸衰竭时的呼吸机使用与管理	(311)
一、人工机械通气的特征	(311)
二、人工机械通气的种类	(312)
三、人工机械通气对机体的影响	(313)
四、人工机械通气的并发症	(313)
第五节 呼吸衰竭时的氧疗问题	(313)
一、氧疗应用范围	(313)
二、氧中毒	(314)
第二十章 血液净化疗法的病理生理学基础	(316)
第一节 概述	(316)
一、血液的正常组成	(316)
二、血液净化与血液净化疗法	(316)
三、需要施行血液净化疗法的患者及血液净化疗法的临床意义	(316)
第二节 尿毒症毒素的种类及危害	(317)
一、尿毒症毒素的概念	(317)
二、尿毒症毒素的种类、蓄积机理与危害	(317)
第三节 血液净化疗法的种类及病理生理学基础	(319)
一、腹膜透析	(319)
二、血液透析	(320)
三、结肠透析	(322)
四、血液滤过疗法的原理及临床应用	(323)
五、血液灌流的原理及临床应用	(323)
六、序贯血液透析的原理及临床应用	(323)
七、连续性动静脉血液滤过原理和应用	(324)
八、血浆置换	(324)

第二篇 若干重要疾病和综合征的发病机理和防治机理

第二十一章 艾滋病(AIDS)	(326)
第一节 艾滋病的病因学	(326)
一、艾滋病病毒的发现及其生物学活性	(326)
二、HIV 的传播途径	(328)
第二节 免疫学异常及其发生机理	(329)
一、艾滋病的免疫学异常	(329)
二、艾滋病的发病机理	(330)
第三节 艾滋病的类型及其在不同组织器官的表现	(334)
第四节 艾滋病的实验室检查	(336)
第五节 艾滋病的防治原则	(337)
一、艾滋病的预防	(337)

二、艾滋病的治疗	(338)
第二十二章 自身免疫病	(341)
第一节 概述	(341)
一、自身免疫病的概念	(341)
二、自身耐受和自身免疫	(341)
第二节 诱发自身免疫病的体内外因素	(343)
一、体内因素	(343)
二、抗原因素	(349)
第三节 自身免疫病的发病机理	(351)
一、自身抗体及其免疫病理反应	(351)
二、细胞免疫反应	(354)
第四节 自身免疫病的临床	(354)
一、自身免疫病的基本特征	(354)
二、自身免疫病的临床分类	(355)
三、自身免疫病的重叠	(355)
四、自身免疫病的实验室诊断要点	(355)
五、自身免疫病的诊治问题	(356)
第五节 人类常见的自身免疫病(举例)	(357)
一、系统性红斑狼疮	(357)
二、类风湿性关节炎	(360)
三、自身免疫性甲状腺疾病	(362)
第二十三章 I 型糖尿病	(368)
第一节 概述	(368)
一、机体正常葡萄糖稳态的维持	(368)
二、胰岛素的合成、分泌及作用机理	(368)
第二节 糖尿病的分类与分型	(372)
一、分类与分型	(372)
二、I 型与 II 型糖尿病的比较	(373)
三、II 型糖尿病的亚型	(373)
第三节 I 型糖尿病的病因及发病机理	(374)
一、胰岛素分泌异常	(374)
二、胰岛素抵抗	(374)
三、葡萄糖毒性假说	(376)
第四节 I 型糖尿病时的脂质代谢紊乱	(376)
第五节 糖尿病的流行病学与诊断	(377)
一、糖尿病的流行病学	(377)
二、糖尿病的诊断	(378)
第六节 I 型糖尿病的治疗	(378)
第二十四章 高脂蛋白血症	(381)

第一节 概述.....	(381)
一、血脂和脂蛋白的组成	(381)
二、几种主要的载脂蛋白	(381)
三、脂蛋白代谢的主要通路	(382)
第二节 血脂、脂蛋白和载脂蛋白与冠心病	(384)
一、血清总胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇	(384)
二、高密度脂蛋白胆固醇	(384)
三、甘油三酯	(384)
四、脂蛋白(a).....	(385)
五、载脂蛋白	(385)
第三节 高脂蛋白血症分类、发病机理和诊治的病理生理学基础	(385)
一、分类	(385)
二、遗传性高脂蛋白血症	(386)
三、非遗传性高脂蛋白血症	(388)
四、处理高脂蛋白血症的正确思路	(389)
第二十五章 全身性适应综合症.....	(392)
第一节 概述.....	(392)
第二节 应激性疾病.....	(394)
一、应激性高血糖和糖尿	(394)
二、应激性溃疡	(395)
三、心律失常和心肌损害	(396)
第三节 GAS 防治的病理生理学基础	(397)
一、概述	(397)
二、防治措施	(397)
第二十六章 中风.....	(399)
第一节 中风的原因和分类.....	(399)
一、中风的原因	(399)
二、中风的分类	(400)
第二节 中风的发生机理.....	(402)
一、脂质浸润学说	(402)
二、动脉壁病变形成机理	(403)
三、血栓形成学说	(405)
四、微量元素的作用	(405)
第三节 中风时脑功能代谢变化.....	(405)
一、脑血流量的变化	(406)
二、血液流变学变化	(406)
三、脑水肿	(407)
四、脑血管痉挛	(408)
五、脑代谢变化	(408)

第四节 中风治疗的病理生理学基础·····	(410)
一、缺血性中风的治疗·····	(410)
二、出血性中风的治疗·····	(413)
第五节 中风的预防·····	(414)
第二十七章 多器官功能衰竭·····	(416)
第一节 概述·····	(416)
第二节 MOF 发生原因·····	(417)
一、强烈致病因子的侵袭·····	(417)
二、机体的免疫防御功能低下·····	(418)
三、医源性因子·····	(418)
第三节 MOF 的类型·····	(419)
一、按病因的作用方式分类·····	(419)
二、按 MOF 发生时间分类·····	(419)
第四节 MOF 的发生机理·····	(420)
一、同源性发生机理·····	(421)
二、序贯性发生机理·····	(423)
第五节 化学介质在 MOF 中的作用·····	(424)
第六节 MOF 的分期·····	(428)
第七节 MOF 的防治原则·····	(429)
一、MOF 的预防·····	(429)
二、MOF 的治疗·····	(431)

第三篇 医学科研设计概论

第二十八章 选题和立项·····	(435)
第一节 选题和立项的原则和要求·····	(435)
一、选题和立项的原则和要求·····	(435)
二、正确处理选题和立项中的几个关系·····	(436)
第二节 选题和立项的基本程序·····	(439)
一、勤于获取信息·····	(439)
二、善于进行思维活动·····	(440)
三、实践是课题的源泉·····	(442)
四、立项·····	(442)
第二十九章 医学科研中常见的误差或偏倚及其控制·····	(445)
第一节 误差或偏倚的来源和分类·····	(445)
一、疾病实验性研究中误差来源和分类·····	(445)
二、临床研究中的偏倚来源和分类·····	(445)
第二节 误差或偏倚的控制原则·····	(446)
一、一致性(齐同性)原则·····	(446)
二、重复性原则·····	(447)

三、客观性原则	(447)
四、样本足够的原则	(448)
五、方法和指标的标准化	(449)
第三十章 医学科研设计中若干问题	(451)
第一节 假说的建立	(451)
一、假说的概念及意义	(451)
二、假说的形成	(452)
三、假说的特点和对待假说的科学态度	(452)
第二节 研究对象的选择	(453)
一、病人	(453)
二、疾病模型	(454)
第三节 实验方法和观测指标的选择	(456)
一、实验方法的选择	(456)
二、指标的选择	(458)
第四节 对照和分组	(458)
一、对照的意义	(458)
二、对照的种类	(459)
三、实验组与对照组之间应遵循的原则	(459)
四、对照设立上常见的失误	(460)
第五节 研究结果的获取、整理和分析	(460)
一、实验过程的观察和记录	(460)
二、实验结果的整理和分析	(460)
附录:实验设计书书写格式	(461)
第三十一章 医学科研中常用的几种统计方法	(463)
第一节 概述	(463)
一、统计资料的类型	(463)
二、统计中的几个基本概念	(463)
三、电子计算器简介	(464)
第二节 t 检验	(467)
一、样本均数与总体均数差别的 t 检验	(468)
二、配对资料的 t 检验	(468)
三、两样本均数差别的 t 检验	(469)
第三节 卡方(X^2)检验	(471)
一、四格表资料的 X^2 检验	(471)
二、配对计数资料的 X^2 检验	(473)
三、行列表资料的 X^2 检验	(474)
第四节 Ridit 分析	(475)
一、样本与总体比较	(476)