

全国高等医药院校试用教材
(供医学、儿科、口腔、卫生专业用)

内科学

(下 册)

上海第一医学院 主 编
中山医学院

人 民 卫 生 出 版 社

全国高等医药院校试用教材

(供医学、儿科、卫生、口腔专业用)

内 科 学

(下 册)

主 编 单 位

上海第一医学院 中山医学院

编 写 单 位

上海第一医学院 上海第二医学院

广西医学院 山东医学院

中山医学院 中国医科大学

北京医学院 四川医学院

白求恩医科大学 苏州医学院

武汉医学院 重庆医学院

湖南医学院

人 民 卫 生 出 版 社

内 科 学

(下 册)

上海第一医学院 中山医学院 主编

人民卫生出版社 出版

兰州新华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 35 $\frac{1}{2}$ 印张 6插页 823千字

1980年6月第1版第1次印刷

1981年11月第1版第3次印刷

印数: 154,001—215,000

统一书号: 14048·3791 定价: 3.00元

编写说明

《内科学》教材，是在卫生部组织领导下，由十三个医学院校有关内科学各系统的专业教师编写的，主要供全国高等医学院校医学、卫生、儿科、口腔专业学生使用，也可供毕业后一、二年的临床医生参考。

本书分上、下两册，上册共六篇，下册共十篇。其中以影响我国人民健康较严重的内科常见病和多发病为重点（传染病除外，因另有教材），并编写了几种常用药物的临床应用、临床免疫学和临床遗传学的基础知识，以及内科范围的某些常见症群。各篇、章、节的字数是参考教学大纲规定的教学时数而定的，在使用过程中，可根据教学大纲规定的教学时数和实习示教要求，分为讲课使用及实习参考两大类。望各院校在使用过程中，不断总结经验，提出宝贵意见，以便进一步修订、提高。

担任本书总审及各系统审阅的负责人有：陈国桢、钟学礼、王培仁、朱无难、朱宝荣、孙忠亮、李士梅、张凤声、张沅昌、陈悦书、陈灏珠、严棠、余斌杰、黄葆钧、夏镇夷等同志。上册所列总审人员，应以本说明为准。在审稿过程中，还收到全国许多单位和个人宝贵意见，特在此致以谢意。

由于编写者水平有限，加之编审时间仓促，书中难免有不妥、甚至错误之处，希读者提出批评和指正。

《内科学》编写组

1979年5月

目 录

第七篇 内分泌系统疾病.....617

第一章 总论.....617

第二章 垂体前叶功能减退症.....628

第三章 垂体性侏儒症.....632

第四章 巨人症和肢端肥大症.....634

第五章 尿崩症.....638

第六章 单纯性甲状腺肿.....641

第七章 甲状腺功能亢进症.....644

第八章 甲状腺功能减退症.....655

第九章 甲状腺炎.....658

第一节 亚急性甲状腺炎.....659

第二节 慢性淋巴细胞性甲状腺炎.....660

第十章 原发性慢性肾上腺皮质功能减退症.....661

第十一章 皮质醇增多症(柯兴综合征).....666

第十二章 原发性醛固酮增多症.....672

第十三章 嗜铬细胞瘤.....675

第十四章 甲状旁腺疾病.....679

第一节 甲状旁腺功能亢进症.....679

第二节 甲状旁腺功能减退症.....682

假性甲状旁腺功能减退症.....684

第八篇 代谢疾病和营养疾病.....685

第一章 总论.....685

第二章 糖尿病.....689

糖尿病酮症酸中毒.....702

高渗性非酮症糖尿病昏迷.....706

第三章 低血糖症.....707

第一节 胰岛素瘤.....708

第二节 反应性功能低血糖症.....710

第四章 高脂蛋白血症.....712

第五章 单纯性肥胖症.....718

第六章 营养缺乏病.....720

第一节 蛋白质-能量营养不良

症.....720

第二节 脚气病.....724

第三节 烟酸缺乏病(糙皮病).....727

第七章 水、电解质代谢和酸碱

平衡失常.....728

第一节 水、电解质代谢的生

理基础.....728

第二节 水、钠代谢失常.....730

脱水.....730

水过多和水中毒.....734

第三节 钾代谢失常.....736

低钾血症.....736

高钾血症.....738

第四节 镁代谢失常.....739

低镁血症.....739

高镁血症.....740

第五节 酸碱平衡失常.....741

代谢性酸中毒.....742

代谢性碱中毒.....745

呼吸性酸中毒.....746

呼吸性碱中毒.....746

第六节 水、电解质代谢和酸

碱平衡失常防治的注

意事项.....747

第八章 钙磷代谢紊乱.....749

第九章 痛风.....758

第十章 血卟啉病.....763

第九篇 结缔组织疾病.....769

前言.....769

第一章 系统性红斑狼疮.....769

第二章 多发性肌炎和皮肌炎.....774

第三章 系统性硬化症(硬皮病).....775

第四章 结节性多动脉炎.....778

第十篇 关节疾病.....780

第一章 总论·····	780	三叉神经痛·····	879
第二章 类风湿性关节炎·····	783	面神经障碍·····	880
第三章 大骨节病·····	788	面神经炎·····	881
第四章 退行性关节炎·····	791	偏侧面肌痉挛·····	882
第十一篇 理化因素所致疾病 ·····	795	听神经障碍·····	883
第一章 中毒总论·····	795	耳蜗神经损害·····	883
第二章 有机磷农药中毒·····	808	前庭神经损害·····	884
第三章 一氧化碳中毒·····	813	前庭神经炎·····	884
第四章 铅中毒·····	817	舌咽、迷走、副及舌下神经障碍·····	884
第五章 毒蛇咬伤中毒·····	822	舌咽神经痛·····	885
第六章 物理因素所致疾病总论·····	828	延髓麻痹·····	885
第七章 中暑·····	829	多颅神经损害·····	885
第八章 冻僵·····	832	第三节 脊神经疾病 ·····	886
第九章 高原适应不全症·····	833	急性多发性神经根神经炎·····	887
第十章 减压病·····	839	多发性神经炎·····	888
第十一章 电击伤·····	841	单神经炎·····	891
第十二章 运动病·····	843	枕神经炎·····	892
第十三章 溺水·····	844	肋间神经炎·····	892
第十四章 超重和失重·····	845	股外侧皮神经炎·····	893
第十二篇 神经系统疾病 ·····	847	臂神经痛·····	893
第一章 总论·····	847	颈椎病·····	893
第一节 概述·····	847	颈椎间盘突出·····	894
第二节 神经系统损害的主要 症状与体征·····	847	肋骨-锁骨综合征和颈肋·····	895
第三节 病史采集和神经系统 检查·····	859	臂丛神经炎·····	895
病史采集·····	859	坐骨神经痛·····	896
神经系统检查·····	859	灼性神经痛·····	898
辅助检查·····	868	第三章 脊髓疾病 ·····	898
第四节 神经系统疾病的诊断 步骤·····	872	第一节 概述·····	898
第二章 周围神经疾病 ·····	873	第二节 急性脊髓炎·····	905
第一节 概述·····	873	第三节 视神经脊髓炎·····	909
第二节 颅神经疾病·····	874	第四节 脊髓压迫症·····	910
嗅神经障碍·····	875	第五节 脊髓空洞症·····	913
视神经障碍·····	875	第六节 运动神经元病·····	915
动眼、滑车、外展神经障碍·····	876	第七节 遗传性共济失调·····	916
三叉神经障碍·····	878	第八节 脊髓亚急性联合变性·····	918
三叉神经麻痹·····	879	第四章 脑部疾病 ·····	919
		第一节 概述·····	919
		第二节 脑炎·····	929
		急性单纯疱疹脑炎·····	929

亚急性硬化性全脑炎	930
感染后及疫苗接种后脑炎	930
原因未明的散发性脑炎	931
第三节 脑血管疾病	933
概述	933
短暂脑缺血发作	936
脑梗塞	938
脑血栓形成	938
脑栓塞	941
脑出血	943
蛛网膜下腔出血	947
第四节 晕厥	949
第五节 颅内占位性病变	951
颅内肿瘤	951
脑脓肿	958
第六节 脑寄生虫病	960
脑型血吸虫病	960
脑囊虫病	961
脑包虫病	962
第七节 锥体外系统疾病	962
概述	962
震颤麻痹	963
小舞蹈病	966
肝豆状核变性	967
手足徐动症	969
扭转痉挛	969
第八节 癫痫	970
第九节 发作性睡病	979
第十节 偏头痛	980
第五章 肌肉疾病	983
第一节 概述	983
第二节 重症肌无力	983
第三节 周期性瘫痪	987
第四节 肌营养不良症	988
第五节 肌强直症	989
先天性肌强直症	989
营养不良性肌强直症	990
第十三篇 精神疾病	991
第一章 总论	991

第一节 概述	991
第二节 精神疾病的常见症状	993
第三节 精神病中常见的症状群	1002
第四节 精神疾病的诊断	1003
第二章 症状性精神病	1005
第一节 感染性精神病	1007
第二节 中毒性精神病	1008
一氧化碳中毒性精神病	1008
酒精中毒性精神病	1009
药物引起的精神障碍	1010
第三节 内脏疾病时的精神障碍	1011
第三章 脑器质性精神病	1013
第一节 老年性痴呆和老年前期痴呆	1014
第二节 脑动脉硬化性精神病	1016
第三节 散发性病毒性脑炎的精神障碍	1018
第四章 精神分裂症	1018
第五章 躁狂抑郁性精神病	1026
第六章 更年期精神病	1030
第七章 反应性精神病	1032
第八章 神经官能症	1034
第一节 神经衰弱	1034
第二节 焦虑症	1037
第三节 癔症	1039
第四节 强迫症	1042
第五节 其他神经官能症	1043
第九章 精神发育不全	1044
第十章 精神病的预防、治疗和护理	1048
第一节 精神病的预防	1048
第二节 精神病的治疗	1048
精神治疗	1049
药物治疗	1049
中医治疗	1055
电抽搐疗法	1058
胰岛素昏迷治疗	1058

工娱治疗.....	1059	第三章	自身免疫性疾病.....	1120
附 精神病疗效判断标准.....	1059	第四章	免疫缺陷性疾病和免疫 增殖性疾病.....	1123
第三节 精神病的护理.....	1060	第五章	肿瘤免疫.....	1126
精神病的一般护理.....	1060	第六章	移植免疫.....	1129
某些精神症状的护理.....	1061	第七章	免疫学检查及其临床应 用.....	1131
第十四篇 几种常用药物的临床应 用.....	1063	第八章	免疫治疗.....	1133
第一章 糖皮质激素在内科疾病 治疗中的应用.....	1063	第十六篇 临床遗传学基础.....	1135	
第二章 抗心律失常药物的临床 应用.....	1074	第一章 染色体和染色体病.....	1136	
第三章 精神药物的临床应用及 其中毒的处理.....	1085	第一节 人类染色体及染色体 组型.....	1136	
第一节 镇定催眠药的合理应 用.....	1086	第二节 染色体数目和结构的 变异——染色体畸变.....	1140	
第二节 镇定催眠药的药物依 赖性.....	1090	第二章 基因突变和遗传代谢障 碍.....	1144	
第三节 镇定催眠药急性中毒 的处理.....	1091	第三章 遗传方式.....	1148	
第四章 抗恶性肿瘤药物的临床 应用.....	1093	第一节 单基因遗传病.....	1148	
抗癌中草药.....	1093	第二节 多基因遗传病.....	1152	
抗癌化疗药.....	1094	第三节 共显性遗传.....	1152	
第十五篇 临床免疫学基础.....	1112	第四章 肿瘤与遗传.....	1153	
第一章 现代免疫学的基本概念.....	1112	第五章 遗传病的诊断.....	1154	
第二章 变态反应.....	1118	第六章 遗传病的防治.....	1156	
		附 录.....	1160	
		方剂索引.....	1160	
		人体检验正常值.....	1167	

第七篇 内分泌系统疾病

第一章 总 论

内分泌系统包括人体内分泌腺及某些脏器中内分泌组织所形成的一个体液调节系统。其主要功能系在神经支配和物质代谢反馈调节基础上释放激素,从而调节人体内的代谢过程、脏器功能、生长发育、生殖衰老等许多生理活动,维持人体内环境的相对稳定性,以适应复杂多变的体内、外变化。内分泌系统疾病的发生,系由于内分泌腺及组织发生病理状态所致。许多疾病通过代谢紊乱也可影响内分泌系统的功能和结构。在近代医学基础科学飞速发展的基础上,对此组疾病的认识已有深入发展。此组疾病与临床各科,包括内、外、妇、儿、神经、泌尿、骨科及肿瘤等都有关系。本文所述,仅限于内科范围内分泌病的概念。

【激素及其主要生理功能】 据目前所知,内分泌腺及组织有以下多种激素分泌:

一、下丘脑神经激素 除视上核及脑室旁核分泌抗利尿激素(又称血管加压素)及催产素而贮藏于垂体后叶外,由下丘脑等分泌以下二组神经激素,经垂体门脉系统进入垂体前叶起调节作用:

下 丘 脑 释 放 激 素	下 丘 脑 释 放 抑 制 激 素
促甲状腺激素释放激素 (Thyroid-stimulating hormone releasing hormone, 又称TSH. RH, 简称TRH)	
黄体生成激素释放激素 (Luteinizing hormone releasing hormone, 又称LH. RH, 简称LRH)	
卵泡刺激素释放激素 (Follicular stimulating hormone releasing hormone, 又称FSHRH)	
以上二者又称促性腺激素释放激素 (Gonadotropic hormone releasing hormone, 又称GnRH, 即LRH)	
促肾上腺皮质激素释放因子 (Corticotropic hormone releasing factor, 又称CRF)	
生长激素释放因子 (Growth hormone releasing factor, 又称GHRF)	生长激素释放抑制激素 (Growth hormone releasing inhibitory hormone, 又称GHIH, Somatostatin, 简称SS)
泌乳素释放因子 (Prolactin releasing factor, 又称PRF)	泌乳素释放抑制因子 (Prolactin releasing inhibitory factor, 又称PRLIF)
黑色素细胞刺激素释放因子 (Melanocyte stimulating hormone releasing factor, 又称MSHRF)	黑色素细胞刺激素释放抑制因子 (Melanocyte stimulating hormone releasing inhibitory factor, 又称MSH. IF)

在此10种下丘脑释放及抑制激素中,化学结构已明确且能人工合成者有TRH、LRH及GHIH三种,故将其称为释放激素或释放抑制激素,其余则称因子。此二组激素作用于垂体前叶相应的促激素细胞,调节各种促激素的合成和分泌,再通过各种促激素

调节各有关靶腺。

TRH系三肽，除下丘脑外，可由其余脑组织分泌，并可调节泌乳素分泌。LRH系十肽，其中LH、RH及FSH、RH可能系同一物质。GH、IH为十四肽，除下丘脑分泌外，又从胰岛 δ 细胞，胃肠及松果腺分泌，其作用除抑制生长激素外，尚可抑制TSH、胰升血糖素、胰岛素及胃泌素等分泌。

二、垂体激素 垂体分前后叶二部分。前叶分泌促甲状腺激素(Thyroid-stimulating hormone, 简称TSH)、促肾上腺皮质激素(Adrenocorticotrophic hormone, 简称ACTH)、黄体生成激素(Luteinizing hormone, 简称LH)、卵泡刺激素(Follicular stimulating hormone, 简称FSH; LH及FSH又称促性腺激素 Gonadotropic hormone, 简称GNH)、生长激素(Growth hormone, 简称GH)、泌乳素(Prolactin, 简称PRL)、黑色素细胞刺激素(Melanocyte stimulating hormone, 简称MSH)。此七种垂体前叶激素中TSH、ACTH及LH与FSH对其周围相应靶腺起刺激合成及释放激素等调节作用，GH及MSH虽无靶腺，可直接作用于有关的组织。如GH作用于皮肤、肌肉、脂肪、骨及内脏等多种组织，起促进蛋白质合成、脂肪分解、骨骼成长等作用。MSH则作用于皮肤内黑色素细胞，促进黑色素沉着。PRL作用于乳腺，起刺激泌乳作用，并有维持黄体分泌的作用。

垂体后叶中贮藏着的抗利尿激素(Antidiuretic hormone, 简称ADH)，分泌后主要作用于肾远曲小管及集合管，使水分回吸收增加，而尿浓缩为高渗液，从而调节体内水总量、有效血容量、渗透压及血压等作用。催产素(Oxytocin)的作用主要为刺激分娩时子宫收缩，促进分娩后泌乳，但也有轻度抗利尿作用。

三、甲状腺激素 甲状腺腺泡细胞分泌甲状腺素(Thyroxine, T_4)及三碘甲状腺原氨酸(Triiodothyronine, T_3)，主要对热能代谢起调节作用，但对糖、蛋白质及脂肪、水盐代谢均有促进作用，对多种脏器的功能也有关系，特别是对脑的生长发育和心脏功能等影响更大。此外，尚从滤泡旁C细胞分泌降钙素(Calcitonin)，其主要作用在于抑制骨钙的再吸收入血，从而降低血钙水平，与甲状旁腺激素刺激骨脱钙作用等相拮抗；还作用于肾，抑制 $25(\text{OH})_2\text{D}_3$ 转化为 $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ ，从而抑制肠吸收钙的作用，防止餐后血钙过高。

四、甲状旁腺激素 由甲状旁腺含颗粒的主细胞等分泌的甲状旁腺激素(Parathyroid hormone, 简称PTH)，系多肽类激素。其主要作用在于促进破骨细胞活动，增加骨钙的再吸收；作用于肾小管促进钙的再吸收，减少钙的排出，并通过肾促进 $25(\text{OH})_2\text{D}_3$ 转化为 $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ ，加强肠内钙吸收，使血钙升高；同时抑制肾小管磷的再吸收，使尿磷排出增多，血磷下降。

五、肾上腺激素 分皮质及髓质激素二部分。

(一) 皮质激素又分下列三组：

1. 糖皮质激素 其主要生理作用有：抑制皮肤、脂肪、纤维母细胞、淋巴组织等利用葡萄糖，肌肉中糖的利用也相对受到抑制；促进蛋白质及脂肪分解，从而加强肝糖异生，使肝糖原增多，肝糖输出增多而血糖增高；促进脂肪重新分布（在胰岛素代偿作用下），促进淋巴细胞、嗜酸性细胞崩解及胃酸分泌及胃蛋白酶的分泌，并有抗过敏、抗炎症、抗细菌毒素反应等非特异性药理作用。

2. 盐皮质激素 其主要生理作用为调节水盐代谢, 作用于肾远曲小管以加强钠和水的再吸收和使钾、铵及氢离子排出增多。当醛固酮分泌过多时, 可引起水钠潴留而使体液量及血容量增多, 血钾过低而呈细胞外碱中毒, 肾素减少而致血压增高等表现。

3. 氮皮质激素 此组激素为肾上腺所分泌的小量雄性激素及微量雌性激素, 有促进蛋白质合成等作用。当分泌过多时, 则可引起男性早熟、女性男性化、假两性畸形、高血压、多毛、长须、闭经、痤疮等症状。

(二) 髓质激素 有肾上腺素及去甲肾上腺素二种。肾上腺素作用于 α 、 β 受体, 具有 α 及 β 型作用, 主要包括兴奋心肌, 加强心肌收缩力, 加速传导, 加快心率, 使心脏搏出量增加, 故收缩期血压上升。肾上腺素又能扩张冠状血管, 改善心肌血供, 但提高心肌兴奋性时增加耗氧量, 可引起心律失常。对血管的作用, 视不同部位而异, 能使皮肤、粘膜、肾脏血管收缩(因 α 受体占优势), 骨骼肌血管和冠状动脉扩张(因 β 受体占优势), 对脑及肺血管的收缩作用较弱, 故舒张期血压可不变或稍下降。还作用于支气管平滑肌呈抗痉挛而扩张; 作用于脾包膜引起收缩而使脾血输出。对代谢的影响, 有促进糖原分解、血糖升高、脂肪分解、游离脂肪酸增高、糖和脂肪的氧化代谢加速、机体耗氧量增加等作用。

去甲肾上腺素主要由交感神经末梢释放, 由肾上腺髓质分泌入血液循环者仅占小部分, 由中枢神经分泌者则不入血液循环, 但起神经递质的作用, 特别是在下丘脑中含量较高, 对神经内分泌的调节有重要生理作用。去甲肾上腺素主要作用于 α 受体, 有强烈收缩血管的作用, 特别是能强烈收缩皮肤、粘膜、肾脏的血管而使血压升高, 收缩期及舒张期血压均明显上升; 但对冠状动脉有微弱的舒张作用。对心脏 β 受体也有兴奋作用, 但较肾上腺素为弱。

六、卵巢激素 分雌激素及孕激素二类, 都属甾体化合物。雌激素在黄体生成激素(LH)的刺激下, 由卵巢成熟卵泡所分泌, 主要为雌二醇。有促进女性性器官发育并维持第二性征的作用, 在月经周期中有促使子宫内膜增生的作用。低浓度的雌激素能刺激下丘脑促性腺激素释放激素(LRH)(正反馈作用)调节月经周期, 但高浓度时对下丘脑促性腺激素释放激素、泌乳素释放因子等起反馈抑制作用。在月经周期中有二次高峰出现, 可能与下丘脑LRH高峰于排卵前出现有关。孕激素主要为孕酮, 由黄体所分泌, 其主要作用于子宫内膜, 使之在增生的基础上进入分泌期, 准备受精卵着床及正常妊娠的进行, 并促进乳腺发育、生长, 准备产后分泌乳。如未受孕, 则准备月经周期的来临, 并在与雌激素的协同作用下抑制下丘脑分泌LRH, 从而抑制垂体前叶LH刺激排卵。

七、睾丸激素 由睾丸间质细胞所分泌的甾体激素, 主要为睾丸酮。能刺激男性性器官生长发育而维持其成熟状态, 刺激并维持第二性征, 促进蛋白质合成和氮、钾、磷等贮存于体内呈正平衡, 还能促进精细管上皮生成精子。

八、胰岛激素 在正常胰岛中除 β 细胞分泌胰岛素、 α 细胞分泌胰升血糖素外, 尚有 δ 细胞分泌胃泌素和生长激素释放抑制激素, EC细胞分泌5-羟色胺等。胰岛素能促进糖原生成及脂肪、蛋白质、DNA、RNA等的合成, 促进葡萄糖进入脂肪、肌细胞而被利用, 抑制糖异生而使血糖下降, 抑制脂肪分解而生成游离脂肪酸及酮体, 抑制糖原及蛋白质分解。

胰升血糖素主要能促进肝糖原分解而使血糖升高，还能促进脂肪、蛋白质分解，通过加强糖异生而使血糖升高，与胰岛素起拮抗作用。胰升血糖素还能刺激胰岛素及生长激素释放抑制激素分泌，与后二者均能抑制胰升血糖素分泌呈拮抗作用。还能作用于胃肠使其蠕动减弱，胃及胰外分泌减少，胃泌素及胰酶素分泌减少，小肠分泌功能加强，并使心肌收缩加强而搏出量增多。

九、胃肠激素 除胃泌素外，尚有胰泌素、肠升血糖素、缩胆囊素（又称胰酶素）等。胃泌素为胃肠道多肽类激素，主要由胃窦部及十二指肠分泌，可由胰小岛D(δ)细胞分泌，其主要作用为刺激胃、胰、小肠消化酶分泌及水和电解质分泌，刺激胃、食道下口括约肌、肠、胆囊平滑肌收缩，抑制幽门、回盲部括约肌及Oddi括约肌收缩，抑制小肠吸收葡萄糖、水和电解质，增加胃、小肠及胰内血循环，并刺激胰岛素及降钙素释放。胰泌素由十二指肠及空肠第一段粘膜细胞分泌，主要作用于刺激胰外分泌腺泡分泌 NaHCO_3 、 H_2O 及消化酶，刺激胰岛素分泌，抑制胰升血糖素分泌，刺激胃消化酶分泌，抑制胃酸分泌。胰酶素主要由十二指肠及空肠粘膜分泌，有与胃泌素相似的作用，但能抑制胃泌素的作用，有强烈刺激胰外分泌及内分泌（胰岛素及胰升血糖素）作用，使胆囊收缩，胃肠及胆囊平滑肌收缩，但对食管下端及幽门括约肌呈抑制作用。

肠升血糖素具有胰升血糖素相同抗体的交叉免疫反应，亦有刺激胰岛素分泌功能，但很少或几无促进肝糖原分解使血糖上升的作用。

十、肾脏激素 有肾素、胰舒血管素（Kallikrein）、红细胞生成素、前列腺素 A_1 、 A_2 （ E_1 、 E_2 ？）和 $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ 等。肾素-血管紧张素-醛固酮系统有调节血压、血容量及钠钾等血浓度的作用。胰舒血管素对血管紧张素有拮抗作用。红细胞生成素是肾脏分泌的多肽类物质，有刺激红细胞生成作用。前列腺素 A_1 、 A_2 及 E_1 、 E_2 （？）有扩张动脉而降血压的作用。 $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ 系由肾脏从 $25(\text{OH})\text{D}_3$ 转化而来的维生素D活性物质，有调节钙磷代谢作用，可促进肠吸收钙，加强甲状旁腺激素作用于骨钙的再吸收，还可能促进肾小管再吸收钙和磷，使血钙及血磷上升而纠正维生素D缺乏症状，近年来已被认为是调节钙磷代谢的激素。

十一、其它 前列腺素是由一组含有20个碳原子的不饱和脂肪酸（称前列腺烷酸）组成，其结构式中含有一个环戊烷及二个脂肪酸侧链。目前已能分离提纯，且能合成。此激素广泛存在于许多脏器和组织中，尤以精囊中浓度最高，种类最多，其次为肺及胸腺，也存在于中枢神经、周围神经、肾、肾上腺、卵巢、脐带、胃肠、脾、脂肪、虹膜、月经、羊水中，对内分泌、心血管、呼吸、消化、造血、肾脏、生殖及神经系统有强大的生理作用，对脂肪及糖代谢起重要调节作用，近年来已应用于临床防治多种疾病。其它如松果腺所释放的松果腺素（Melatonin），在人体中的生理意义除能抑制性腺及甲状腺外，尚未进一步阐明。胸腺在人类中是否分泌激素尚未肯定。至于许多非内分泌腺或组织的肿瘤所释放的异位激素，则种类很多，此系病理状态下的产物，将于后文提及。

【激素作用的机理】 激素在人体中如何起生理及病理生理作用，至今尚未完全阐明，就其化学结构及作用方式，大致可分为两大类：

一、肽类、蛋白质及邻苯二酚胺等 此组包括TRH、LRH、ACTH、LH（ICSH）、ADH、TSH、胰升血糖素、甲状旁腺激素、血管紧张素II、胃泌素。前列腺素及邻苯二酚胺等，其作用方式比较明确。当此类激素经血循环到达靶组织细胞膜后，可直接与膜

上的特异性受体结合，激活细胞膜内的腺苷环化酶，此酶在 Mg^{++} 或 Ca^{++} 存在的条件下促使细胞中 ATP 转化为环磷酸腺苷（简称 cAMP），再由 cAMP 激活蛋白质激酶，由蛋白质激酶再激活多种酶系而起强大的生理效应。如在低血糖症时，胰升血糖素受刺激而分泌增多，经胰静脉入肝脏后作用于肝细胞膜的专一性受体，激活膜上腺苷环化酶后催化 ATP 转化为 cAMP，再激活不活动的蛋白质激酶使之成为活动性者，从而再激活不活动的磷酸化酶使之成为活动形式，于是促进肝糖原分解为葡萄糖-1-磷酸，经葡萄糖-6-磷酸阶段在磷酸酶催化下分解为葡萄糖，于是肝静脉输出葡萄糖增多，使血糖上升恢复正常（图 7-1-1）。此外，胰升血糖素也可作用于脂肪细胞膜受体起促进脂肪分解的作用，作用于胰岛 β 细胞膜起刺激胰岛素分泌的作用。凡此均须经过 cAMP 激活多种酶系而成。此组其余激素亦有类似作用，故 Sutherland (1968) 曾称此类激素为第一信使，cAMP 为第二信使，在靶细胞内激活许多酶系的重要环节，由此而起激素的强大生理效应。

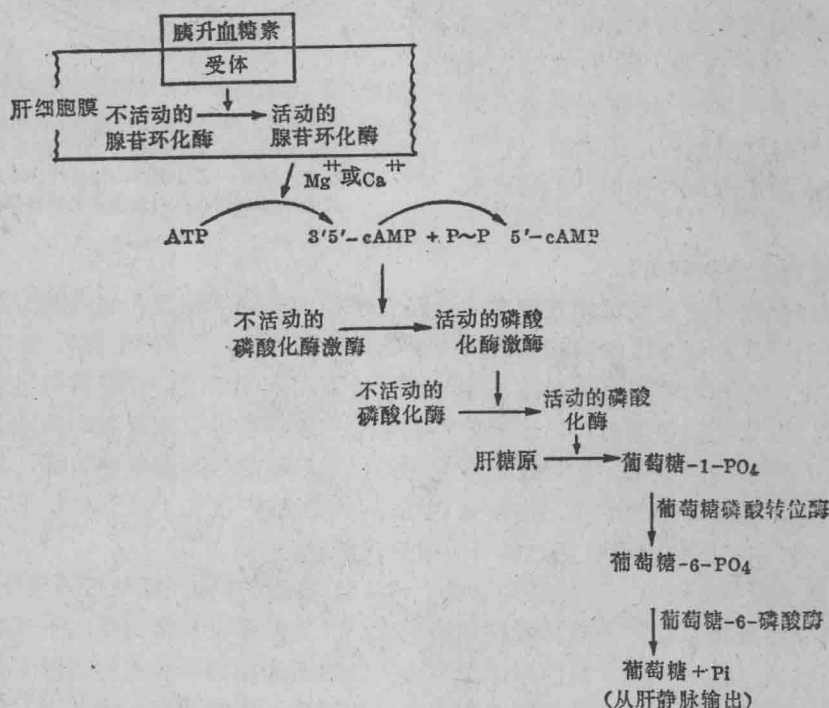


图 7-1-1 示胰升血糖素作用于肝细胞膜受体促进肝糖原分解为葡萄糖而输出

二、类固醇类 此组激素包括性激素及肾上腺皮质激素。在血循环中有二部分，其中绝大部分与蛋白质结合，无生理活性，仅有小部分呈游离状态者起强大的生理作用。此种游离类固醇激素经血循环达靶细胞，可因弥散作用通过细胞膜进入细胞浆，与胞浆内的特异性受体蛋白结合形成类固醇激素受体复合物，此物再进入细胞核内，与亲和力较高的染色质特异部位结合形成 DNA 组蛋白复合物，从而促进特异性的信使核糖核酸（mRNA）形成——转录过程。再由 mRNA 自核逸出至胞浆，经翻译过程形成多种特异性蛋白，其中部分为起强大生理作用的酶。图 7-1-2 系以皮质醇为例，说明其入肝细胞后引起的激素作用。

由此可见,类固醇激素与前组激素的作用方式不同,主要在于进入细胞与胞浆内受体蛋白结合成复合物,又进入核与染色质中的 DNA 起作用而形成 mRNA,再由 mRNA 回到胞浆内促进酶的合成而发生生理效应,因此其发生生理作用较前组激素为慢。但此二组激素作用的共同点有二:(1)激素必须与细胞膜或浆内的特异性受体蛋白结合;(2)在靶细胞内促进某些酶系活力而扩大其生理效应,从血循环中极低的含量发生强大的生理作用。

除此二大组激素作用方式较明确外,其余尚有不少激素的作用机理不明,包括甲状腺激素、生长激素、降钙素等。胰岛素的作用大致与胰升血糖素相反,对 cAMP 的生成起抑制作用,但尚有促进葡萄糖进入脂肪及肌细胞等作用,目前尚未完全阐明。

【内分泌腺活动的调节】

一、神经和内分泌系统的相互调节 神经系统和内分泌系统是人体内两组重要的调节器官,它们不仅控制着体内各脏器的生理功能与物质代谢,而且调节着整个生命过程。数十年来,已知内分泌系统系由神经系统通过下丘脑而调节,神经系统也受内分泌系统的调节,二者关系非常密切。近年来在医学及生理科学等飞速发展的基础上,对此已有更加深入而明确的认识。在此二大系统之间,下丘脑是极为重要的关键,其中的肽类能神经细胞,既有神经的特性,也伴有内分泌的功能,故近代已认为下丘脑是神经-内分泌组织,下丘脑对内分泌的调节作用分二部分:

(一) 神经内分泌调节 下丘脑前部视上核及脑室旁核有神经纤维下达垂体后叶,而将分泌的抗利尿激素及催产素沿神经纤维输送至后叶起贮藏及调节作用。下丘脑对垂体前叶虽无直接神经纤维支配,但由正中隆突内神经核所分泌的释放或抑制激素(或因子)可通过门脉系统而调节前叶各种促激素,再通过周围腺而影响全身。当从下丘脑下达垂体后叶的神经纤维被切断或垂体柄被损时,可发生暂时性尿崩症。当下丘脑视上核因肿瘤、炎症、手术创伤、血管疾患等而遭受不可逆性破坏时,可发生永久性尿崩症。当下丘脑各种释放激素分泌受抑制时,垂体前叶功能常减退,而周围腺体可发生继发性功能减退症。下丘脑后部肿瘤可通过刺激 LRH 分泌而引起性早熟,前部肿瘤可抑制 LRH 而引起性功能低下和肥胖症,凡此均与下丘脑-垂体-性腺轴功能调节有关。类似情况可通过甲状腺及肾上腺等发生复杂的下丘脑综合症群。

(二) 植物神经调节 下丘脑尚有植物神经中枢,通过植物神经调节周围腺体。当交感神经兴奋时,肾上腺髓质受刺激而分泌肾上腺素及去甲肾上腺素,胰岛 α 细胞分泌胰升血糖素。当副交感神经兴奋时,胰岛 β 细胞分泌胰岛素。

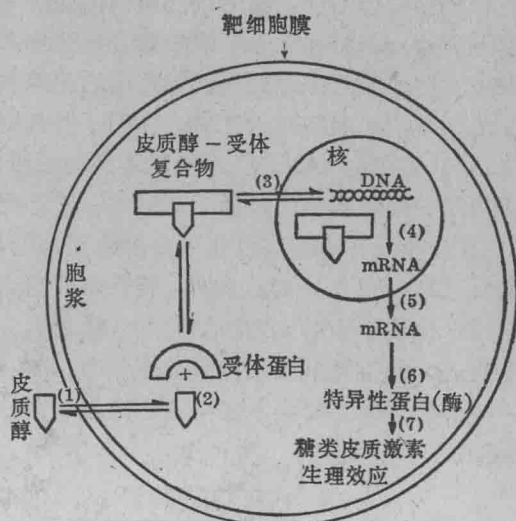


图 7-1-2 示皮质醇入靶细胞后引起的激素作用
(1)皮质醇入细胞;(2)与受体蛋白结合成皮质醇受体复合物;(3)此物入核;(4)与DNA结合,使之转录为 mRNA;(5)mRNA 又入胞浆;(6)促使特异性蛋白(酶)合成;(7)此种酶在靶细胞内起激素生理效应

下丘脑肽类能神经细胞分泌释放及抑制激素（或因子）的功能又受制于来自中枢神经的各种递质及反馈调节。据目前所知，神经递质有去甲肾上腺素（NE）、多巴胺（DA）及血清素三种。目前临床上已试用此类递质的调节药物治疗内分泌病而获成效。如采用L-多巴治溢乳症等。由此可见，这些神经传递物为中枢神经对内分泌系统调节的物质基础，说明内分泌系统的功能受制于中枢神经通过下丘脑-垂体及植物神经的双重调节。

反之，内分泌系统对神经精神系统也有重要影响。如：女子行经时及绝经期间情绪易激动；甲状腺功能亢进时可因过多的甲状腺激素作用于大脑皮层而精神兴奋；甲状腺功能减退病人则常有行动迟钝、智力衰退；垂体前叶功能减退时偶可发生精神分裂症；皮质醇过多时可发生失眠及欣快感。低血糖症时常发生高级神经功能紊乱及交感神经兴奋现象，严重时常发生低血糖性昏迷及抽搐。许多临床及实验事实均说明内分泌功能失常可影响神经系统。

二、下丘脑-垂体-靶腺之间的相互调节(反馈学说) 垂体前叶在下丘脑释放或抑制激素(或因子)（简称释放激素）的调节下分泌相应的促激素，对其靶腺起刺激作用，引起周围腺体增生肥大、激素分泌增多，激素又起反作用于下丘脑及腺脑垂体，对其相应的释放激素及促激素起抑制或兴奋作用，称为反馈作用，前者为负反馈、后者为正反馈作用(反馈学说)。在生理状态下，释放激素及促激素的刺激作用和周围激素的反作用处于相对的平衡状态，形成下丘脑-垂体-靶腺轴。

目前比较明确的有下丘脑-垂体-甲状腺轴（图7-1-3），下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴及下丘脑-垂体-性腺轴。在病理状态下有以下四种可能：

(1)当下丘脑-垂体机能减退时，靶腺机能亦减退而腺体萎缩，分泌减少，于是对下丘脑-垂体的反馈作用减弱而刺激相应促激素分泌。如席汉综合征。(2)当下丘脑-垂体机能亢进时，靶腺机能亦亢进而分泌激素增多，于是反馈抑制加强而使相应的促激素减少。如增生型皮质醇增多症。(3)反之，当周围腺体机能减退时，则下丘脑-垂体受反馈抑制的作用减弱而相应促激素增多，如绝经期妇女雌激素减低，但促性腺激素(卵泡刺激素)增多。(4)当周围腺体机能亢进或长期用大量激素治疗时，则通过反馈抑制作用的加强，使相应促激素分泌减少，如甲亢时，TSH血浓度很低。长期用强的松治疗时，下丘脑-垂体-肾上腺皮质受抑制，分泌减少，久之可发生萎缩。长期用大剂量睾丸酮治疗时，下丘脑-垂体-睾丸受抑制而分泌减少，久之也可发生萎缩。这些是临床上常见的现象。靶腺激素不仅能抑制相应的促激素，还可抑制下丘脑-垂体的其他激素，如皮质醇不仅可抑制ACTH，还可抑制ADH及TSH，故正常人或慢性肾上腺皮质功能减退者，给皮质醇后有利尿作用。

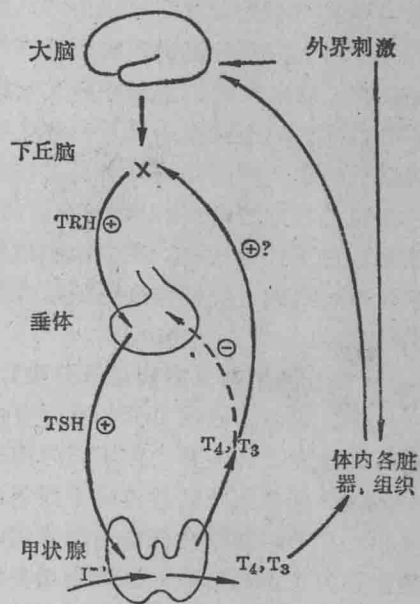


图 7-1-3 示下丘脑-垂体-甲状腺轴反馈关系

⊕示正反馈 ⊖示负反馈
实线示兴奋 虚线示抑制

总之，下丘脑-垂体-靶腺之间存在着相互依存、相互制约、相互联系、相互调节的密切关系，它们既矛盾又统一，调节着人体内环境的相对稳定性。当其中关系失常时，临床上即发生各种内分泌病。

三、靶腺之间的相互关系 实验中及临床上有许多现象反映着靶腺之间的错综复杂关系。如甲状腺功能亢进时，月经减少或暂停，机能减退时则月经增多，说明甲状腺和卵巢之间的关系。糖尿病患者可因合并甲亢而使糖尿病加重，甲亢治愈后糖尿病又可减轻，说明胰岛 β 细胞与甲状腺、垂体之间有相互关系可影响糖尿病。类似的情况很多，说明各内分泌靶腺之间存在着非常复杂的相互关系。

四、神经内分泌系统与物质代谢的相互调节 人体内许多物质代谢受制于神经-内分泌系统的调节，而神经内分泌系统也接受着许多物质代谢的影响和调节。如健康人的血糖浓度在饥饿、饱餐、运动、劳动等不同生理条件下，一般仅波动于较窄的正常范围内，这是由于神经-内分泌系统的调节，维持着血糖水平的相对稳定性。当进食后血糖增高时，可通过迷走神经等刺激胰岛 β 细胞分泌胰岛素，同时又抑制胰岛 α 细胞减少胰升血糖素分泌，而使血糖恢复正常。当血糖过低时，可刺激交感神经、肾上腺髓质及胰岛 α 细胞分泌肾上腺素及胰升血糖素，促进糖原分解而使血糖上升，饥饿时又可通过肾上腺皮质激素促进糖异生而免于发生低血糖症，从而维持着血糖的动态平衡。当低血糖症发生时，大脑皮层机能紊乱而发生精神神经症状，严重时可发生抽搐昏迷。血钙过低时，甲状旁腺受刺激而分泌增多，同时又抑制降钙素分泌，使血钙升高；血钙过高时又可抑制甲状旁腺分泌激素和刺激降钙素分泌，使血钙下降，从而维持着血钙的动态平衡。许多水盐代谢、酸碱平衡及气体代谢失调等，均可影响神经-内分泌系统，如因失水失钠而影响血浆渗透压及血容量等时，可刺激抗利尿激素及醛固酮分泌。如失水多于失钠而病情严重时，可发生高渗性昏迷。

总之，神经-内分泌系统和物质代谢之间亦处于既依存又制约的相互关系之中，大脑可通过下丘脑-垂体-靶腺轴和植物神经系统而调节各脏器功能和物质代谢，靶腺及物质代谢也可通过反馈作用而调节大脑-下丘脑-垂体功能，使人体内环境经常处于动态平衡状态。

【内分泌病的基本病理及分类】

广义的内分泌病可分为五部分：(1)原发于内分泌腺或组织的疾病，如垂体性侏儒症。(2)继发于许多非内分泌病的内分泌功能失常，如血吸虫病性侏儒症，由于慢性血吸虫病引起肝硬化及营养障碍等因素，影响垂体前叶分泌生长激素、促性腺激素等功能而发生。又如继发于慢性肾功能衰竭的甲状旁腺功能亢进，继发于肝硬化、肾病综合征及慢性心力衰竭等所致的醛固酮增多症等。此组疾病于临床上非常多见，其共同特点为内分泌腺功能紊乱和形态病变系继发于某些疾病引起的物质代谢紊乱，而非内分泌系统本身的疾病，一般不属于内分泌病范畴。(3)近年来尚发现不少非内分泌性肿瘤分泌异位激素或类激素而影响内分泌腺功能或发生症群，称为肿瘤引起的异位内分泌病或综合征。(4)此外，尚有各种激素受体不敏感而引起的病，如肾性尿崩症、假性甲状旁腺功能减退症等。(5)长期大量激素治疗引起相应的下丘脑-垂体-靶腺轴的反馈抑制而发生功能减退，甚而有关靶腺萎缩。内分泌系本身疾病的基本病理又可分为功能和形态二部分；按功能又分为亢进、减退及正常三组；按病源部位又分为原发性及继发性二组。原发性者

指内分泌腺或组织本身患病引起功能失常或各种病理现象,包括先天性腺体生长发育异常、酶系异常、自身免疫及各种炎症、肿瘤、浸润、转移瘤、坏死、血供不足、切除、放射、创伤等所引起的疾病。继发性者指继发于垂体或下丘脑病(又称三发性)的各种功能异常。

【内分泌病分类】

一、下丘脑病

- (一) 功能性
- (二) 器质性(肿瘤、炎症、创伤、手术后等引起的下丘脑综合征)

二、垂体病

- (一) 腺垂体病
 - 1. 功能亢进——巨人症、肢端肥大症
 - 2. 功能减退——垂体性侏儒症、成年人腺垂体功能减退症
- (二) 垂体瘤
- (三) 神经垂体病——尿崩症

三、甲状腺病

- (一) 甲状腺功能亢进症
- (二) 甲状腺功能减退症
- (三) 单纯性甲状腺肿(包括地方性甲状腺肿)
- (四) 甲状腺炎
- (五) 甲状腺瘤及癌
- (六) 甲状腺先天性异位、畸形

四、甲状旁腺病

- (一) 甲状旁腺功能亢进症
- (二) 甲状旁腺功能减退症

五、肾上腺病

- (一) 慢性肾上腺皮质功能减退症
- (二) 急性肾上腺皮质功能减退症(肾上腺危象)
- (三) 肾上腺皮质功能亢进症
 - 1. 皮质醇增多症
 - 2. 原发性醛固酮增多症
 - 3. 肾上腺性变态综合征(先天性肾上腺皮质增生)
 - 4. 混合型
- (四) 肾上腺髓质病——嗜铬细胞瘤

六、胰岛病

- (一) 糖尿病*
- (二) 胰岛素瘤(附非胰岛病引起的低血糖症)
- (三) 胰升血糖素瘤
- (四) 胃泌素瘤(卓-爱综合征, Zollinger-Ellison syndrome, ZE 综合征)

* 糖尿病的病因未明,暂归在胰岛病组中。