



天津医科大学
TIANJIN MEDICAL UNIVERSITY

教学大纲

《内分泌系统（临床）》

供临床医学（5+3一体化）、临床医学（5+3一体化，朱宪彝班）
专业学生使用

开课单位：第一临床医学院
二零二四年

《临床医学整合课程-内分泌系统（临床）》教学大纲

授课对象：临床医学（5+3一体化）、临床医学（5+3一体化，朱宪彝班）
专业

前 言

本大纲为临床医学 5+3 专业内分泌代谢整合课程教学提供教学指导性纲要。本课程模式是根据临床需要，综合和重组内分泌代谢各种疾病的内科诊治、外科诊治、核医学治疗和影像科表现，为学生提供对疾病的全面深入理解来设计教学方案。

第一章 内分泌学总论

一、目的要求

- （一）掌握内分泌系统的概念。✖
- （二）熟悉内分泌器官的生理功能✖
- （三）了解内分泌系统、器官、组织的管辖、✖
- （四）了解内分泌代谢疾病常见临床表现✖
- （五）了解内分泌疾病的病因诊断、功能诊断、定位诊断和治疗。✖

二、教学内容

- （一） 内分泌系统概述
 - 1. 概念✖
 - 2. 内分泌系统、器官和组织✖
 - 3. 内分泌器官的生理功能✖
- （二） 内分泌及代谢疾病
 - 1. 内分泌代谢疾病常见临床表现✖
 - 2. 内分泌疾病的功能状态✖
 - 3. 内分泌疾病的病因诊断、功能诊断、定位诊断。✖
 - 4. 内分泌及代谢疾病的治疗

三、教学学时安排

1 学时

四、教学方法

理论讲授

第二章 内分泌学代谢系统疾病影像学诊断

一、教学目的

- （一）了解垂体、甲状腺、甲状旁腺、肾上腺的正常影像学表现及基本病变表现。
- （二）熟悉甲状腺肿、甲状腺旁腺瘤的影像学表现。
- （三）掌握垂体瘤、肾上腺皮质增生、肾上腺皮质腺瘤、嗜铬细胞瘤的影像学表现。

二、教学内容

- (一) 垂体、甲状腺、甲状旁腺、肾上腺的正常影像学表现及基本病变表现。
- (二) 垂体瘤的影像学表现。
- (三) 甲状腺癌、甲状腺腺瘤、甲状腺肿的影像学表现。
- (四) 甲状旁腺瘤的影像学表现。
- (五) 肾上腺皮质增生、肾上腺皮脂腺瘤、嗜铬细胞瘤的影像学表现。

三、教学学时安排

3 学时

四、教学方法

理论讲授

第三章 核医学在内分泌代谢疾病诊断治疗中的应用

第一节 内分泌系统

一、目的要求

- (一) 掌握甲状腺功能检查、甲状腺显像及甲状旁腺显像的原理。
- (二) 熟悉甲状腺功能检查、甲状腺显像及甲状旁腺显像的临床应用。
- (三) 了解肾上腺髓质显像的基本原理及临床应用。

二、教学内容

(一) 甲状腺

1. 甲状腺功能测定

2. 甲状腺显像的原理、方法、图像分析及临床应用✖

(二) 甲状旁腺显像原理、方法、图像分析及临床应用

(三) 肾上腺显像原理、方法、图像分析及临床应用

三、教学时数

2.0 学时

四、教学方法

理论讲授

第二节 放射性核素治疗概论

一、教学目的

- (一) 掌握放射性核素靶向治疗原理及其放射性核素选择与评价。
- (二) 熟悉放射性核素内照射治疗特点。
- (三) 了解常用的治疗用放射性核素。

二、教学内容

(一) 放射性核素治疗原理

1. 放射性核素靶向治疗原理

2. 常用的治疗用放射性核素

3. 放射性核素治疗存在的问题及可能的解决方法

三、教学时数

0.2 学时

四、教学方法

理论讲授

第三节 ¹³¹I 治疗甲状腺疾病

一、目的要求

- (一) 掌握 ^{131}I 治疗甲亢及分化型甲状腺癌术后残留和转移适应证及临床应用。
- (二) 熟悉 ^{131}I 治疗甲亢及甲状腺癌的方法。
- (三) 了解 ^{131}I 治疗甲状腺癌后不良反应的处理；治疗病房管理与辐射防护措施。

二、教学内容

- (一) 甲状腺功能亢进症
- (二) ^{131}I 治疗甲状腺功能亢进症 ✖

1. ^{131}I 治疗甲亢的目标、适应证和禁忌证
2. 治疗前准备
3. 治疗剂量的确定与修正
4. 给药方法及注意事项
5. 常见的治疗反应及处理
6. 疗效评价

- (三) ^{131}I 治疗分化型甲状腺癌 ✖

1. 甲状腺癌的流行病学与组织学分类
2. 分化型甲状腺癌的初始手术治疗与术后危险度分层
3. 分化型甲状腺癌 ^{131}I 治疗适应证与禁忌证
4. ^{131}I 治疗前准备
5. ^{131}I 治疗方法
6. 随访及疗效评价
7. 增强转移灶摄取 ^{131}I 功能的方法
8. 治疗病房管理与辐射防护措施病案分析

三、教学时数

0.8 学时

四、教学方法

理论讲授

第四章 甲亢及甲状腺结节的外科治疗

一、目的要求

- (一) 掌握甲状腺结节的诊断和处理原则
- (二) 掌握甲状腺功能亢进的外科治疗原则与围手术期处理
- (三) 掌握甲状腺癌的诊断和治疗原则
- (四) 了解颈部各区肿块的鉴别诊断的临床思路

二、教学内容

- (一) 理论教学

1. 甲状腺结节的鉴别诊断和处理原则
 - (1) 颈部与甲状腺手术相关的应用解剖
概述、甲状腺主要血管、喉返神经
 - (2) 甲状腺结节的评估诊断的基本方法
实验室检查、彩色多普勒超声、FNAB
 - (3) 结节性甲状腺肿的手术适应症
2. 甲状腺功能亢进的临床表现及特殊检查，术前准备与术后并发症
 - (1) 概述甲亢的病理类型

- (2) Graves 病外科治疗的适应症
 - (3) Graves 病外科治疗的术前准备
一般准备、抗甲状腺药物、碘剂的应用
 - (4) Graves 病外科治疗的术后并发症，重点介绍
术后出血、神经损伤、甲状旁腺功能减退
 - (5) 甲亢危象的临床表现及处理原则
3. 甲状腺癌的病理分型、诊断及治疗原则

- (1) 甲状腺肿瘤的病理分类✖
 - (2) 甲状腺癌的常见临床表现✖
 - (3) 甲状腺癌的诊断方法✖
- 甲状腺癌的超声表现、甲状腺癌的 TNM 分期
- (4) 分化型甲状腺癌的治疗方法✖

4. 颈部各区肿块的鉴别诊断

(二) 见习教学

- 1. 掌握甲状腺结节的诊断和处理原则
- 2. 掌握甲状腺功能亢进的外科治疗原则与围手术期处理
- 3. 掌握甲状腺癌的诊断和治疗原则

三、教学学时安排

理论授课：2 学时 见习授课：4 学时

四、教学方法

理论讲授 临床见习

第五章 垂体瘤的外科治疗

一、目的要求

- (一) 掌握垂体腺瘤的分类
- (二) 熟悉垂体腺瘤的临床表现
- (三) 了解垂体腺瘤的影像学表现
- (四) 了解垂体腺瘤的外科手术治疗方法

二、教学内容

- (一) 垂体腺瘤的分类。
- (二) 鞍区肿瘤的种类。
- (三) 垂体腺瘤的临床表现。
- (四) 垂体腺瘤的治疗和外科手术方法。

三、教学学时安排

1 学时

四、教学方法

理论教学

第六章 肾上腺疾病的外科治疗

一、目的要求

- (一) 掌握肾上腺疾病的临床表现及体征、肾上腺疾病的病理生理变化

- (二) 熟悉肾上腺疾病的诊断及鉴别诊断，外科治疗原则及方法
- (三) 了解肾上腺髓质增生的诊断与治疗

二、教学内容

- (一) 原发性醛固酮增多症的病因，分类，病理，临床表现，诊断及鉴别诊断，治疗方法，预后。
- (二) 皮质醇增多症的病因，分类，病理，临床表现，诊断及鉴别诊断，治疗方法，预后。
- (三) 儿茶酚胺增多症的病因，分类，病理，临床表现，诊断及鉴别诊断，治疗，预后。
- (四) 结合疾病特点，分享典型病例或典型影像学资料进一步讲解。

三、教学学时安排

1 学时

四、教学方法

理论讲授

第七章 甲状腺炎

一、目的要求

- (一) 甲状腺炎的分类。
- (二) 亚急性甲状腺炎和慢性淋巴细胞性甲状腺炎的诊断和治疗。
- (三) 自身免疫性甲状腺疾病的概念。
- (四) 亚急性甲状腺炎和慢性淋巴细胞性甲状腺炎的病理表现。

二、教学内容

- (一) 甲状腺炎的分类，分为急性感染性、亚急性和慢性。
- (二) 亚急性甲状腺炎的诊断※，包括临床症状※、实验室检查、甲状腺核素扫描的特点。※
- (三) 亚急性甲状腺炎的治疗，非甾体消炎药和糖皮质激素的使用。※
- (四) 慢性淋巴细胞性甲状腺炎的诊断，临床中甲功的情况，血液中甲状腺抗体的测定结果以及病理的特点。
- (五) 慢性淋巴细胞性甲状腺炎的治疗，无特殊对因治疗，甲减时补充甲状腺激素。
- (六) 自身免疫性甲状腺疾病的概念。
- (七) 简述亚急性甲状腺炎和慢性淋巴细胞性甲状腺炎的病理表现。

三、教学学时安排

1 学时

四、教学方法

理论教学

第八章 甲状腺功能减退症

一、目的要求

- (一) 甲减的概念，亚临床甲减的概念，低 T3 综合征的概念，甲减的病因※，原发性甲减和继发甲减的区别。
- (二) 甲减的诊断，临床表现和治疗原则。※
- (三) 甲状腺功能减退症甲状腺激素替代治疗具体注意事项和调整药物剂量的原则。※

二、教学内容

- (一) 理论教学
- 1. 甲减、亚临床甲减、低 T3 综合征的概念
- 2. 原发甲减和继发甲减的区别※

3. 甲减的临床表现。✖
4. 甲状腺激素的替代治疗。✖
5. 下丘脑垂体甲状腺轴调控通路的解析和甲状腺激素的合成过程。

(二) 见习教学

1. 掌握甲减的诊断, 临床表现和治疗原则

三、教学学时安排

理论授课: 1 学时 见习授课: 1 学时

四、教学方法

理论教学 临床见习

第九章 甲状腺功能亢进症

自主学习 (CBL)

以小组病例分析和讨论的形式完成教学任务。教师根据教学目的和要求, 课前布置病历分析的要求和学习任务; 课中通过对病历进行分析, 引领学生掌握基本知识和基本理论; 课后教师根据评价标准对每个小组完成的病例分析报告进行评价。

一、目的要求

- (一) 了解甲状腺的大体解剖、甲状腺激素的合成代谢及生理功能✖
- (二) 熟悉甲状腺毒症、甲状腺功能亢进症和格雷夫斯病的定义、常见病因
- (三) 掌握格雷夫斯病的流行病学、发病机制、临床表现
- (四) 熟悉格雷夫斯病的辅助检查方法、诊断和鉴别诊断
- (五) 掌握抗甲状腺药物的药理机制及其副作用, 了解同位素治疗和手术治疗的适应症
- (六) 掌握甲亢特殊临床表现的治疗原则

二、教学内容

(一) 理论教学和 CBL

1. 基本知识

甲状腺的解剖✖、甲状腺激素的合成、生理✖和调节

2. 甲亢的基本知识

(1) 甲亢的分类, 阐述甲状腺毒症、甲状腺机能亢进症与格雷夫斯病的区别

(2) 甲亢的病因✖

3. 格雷夫斯病 (Graves 病)

(1) 流行病学

(2) 发病机制

(3) 临床表现✖: 关注特殊临床表现

(4) 辅助检查

(5) 诊断和鉴别诊断✖

(6) 治疗原则: 抗甲状腺药物治疗✖、¹³¹I 治疗✖和手术治疗✖, 包括特殊临床表现的治疗原则, 如甲亢性心脏病✖, 甲亢合并周期性瘫痪✖, 甲状腺危象✖等。

(二) 见习教学

1. 掌握格雷夫斯病的发病机制、临床表现和治疗方法

三、教学学时安排

理论授课和 CBL: 2 学时 见习授课: 1 学时

四、教学方法

理论授课 CBL 临床见习

五、自主学习

（一）理论授课

分导论和总结两部分，大班授课，由授课老师主讲。内容要高度概括，重点是应知应会的基础知识和学习的方法。

1.导论部分：应由老师向学生介绍讲授 CBL 的方法、安排和要求；介绍参考书及相关医学网站；甲状腺的解剖以及甲状腺激素及其功能；重点是格雷夫斯病的发病机理、临床表现、诊断与抗甲状腺药物治疗

2.总结部分：应由老师点评学生的发言，再次总结关键知识点，并对 CBL 过程中表现出来的共性问题进行指导

（二）CBL

1. 编写一个格雷夫斯病病例。病例应该在开学前由授课教师准备好，应该是典型病例，或者是有特定并发症或合并症的典型病例。最好是真实病房病例，也可以是既往病例录像资料，或者是标准化病人。总的原则：真实性，典型性，趣味性，整体性。每个病例后附有精心设计的若干个引导性问题。

2. 提前分成 8-12 个学习小组。每组的 8-10 位学生，每组推选出一个组长。

3. 上课前一周向学生提出病例和问题，并告知相关参考教科书，书籍，网站等；让学生查阅文献，小组内部讨论等，准备发言材料。上课时首先进行导论部分，给学生介绍基本知识，然后就每个问题，由学生按照分组发言并讨论；最后由授课老师进行总结。

4.根据发言内容与参与程度，给每组打分，计入平时成绩。

第十章 原发性甲状旁腺功能亢进症

一、目的要求

（一）掌握原发性甲状旁腺功能亢进症的临床表现及体征※、生化特点和诊断。※

（二）熟悉原发性甲状旁腺功能亢进症的鉴别诊断，高钙危象的临床表现※、诊断和治疗※

（三）了解原发性甲状旁腺功能亢进症的外科治疗原则，多发性内分泌腺瘤综合征

二、教学内容

（一）理论教学

1. 甲状旁腺功能亢进症的病因※，分类，病理，临床表现※，诊断及鉴别诊断※，治疗方法※，

2 结合疾病特点，分享典型病例进一步讲解。

（二）见习教学

1. 掌握原发性甲状旁腺功能亢进症的诊断、临床表现和治疗

三、教学学时安排

理论授课：1 学时 见习授课：1 学时

四、教学方法

理论教学 临床见习

第十一章 甲状旁腺功能减退症

一、目的要求

（一）掌握甲状旁腺功能减退症的病因、甲状旁腺功能减退症的临床表现和生化特点和诊断。

（二）熟悉甲状旁腺功能减退症的鉴别诊断，急性低血钙危象的临床表现、诊断和治疗

（三）了解自身免疫性多腺病综合征的临床表现

二、教学内容

(一) 理论教学

1. 甲状旁腺功能减退症的病因，分类，病理，临床表现，诊断及鉴别诊断，治疗方法，
2. 结合疾病特点，分享典型病例进一步讲解。

(二) 见习教学

1. 掌握原发性甲状旁腺功能减退症的诊断、临床表现和治疗

三、教学学时安排

理论授课：1 学时 见习授课：1 学时

四、教学方法

理论教学 临床见习

第十二章 垂体瘤

一、目的要求

- (一) 掌握垂体瘤的分类※、垂体瘤的临床表现※
- (二) 熟悉垂体瘤的辅助检查、垂体瘤的鉴别诊断※
- (三) 了解垂体瘤的治疗※、垂体瘤的病理

二、教学内容

(一) 理论教学

- 1 垂体瘤的分类：可以根据激素分泌、瘤体大小或者组织形态学分类
- 2 垂体瘤的临床表现：包括腺垂体受压症候群、垂体周围组织压迫症候群、激素分泌异常症候群。
- 3 垂体瘤的辅助检查：包括实验室检查、影像学检查、眼科检查
- 4 垂体瘤的鉴别诊断应该与垂体增大、Rathke 囊肿、颅咽管瘤、淋巴细胞垂体炎等鉴别。
- 5 垂体瘤的治疗包括手术治疗、放疗和药物治疗。

(二) 见习教学

1. 掌握垂体瘤的分类、临床表现和检查治疗原则。

三、教学学时安排

理论授课：1 学时 见习授课：1 学时

四、教学方法

理论教学 临床见习

第十三章 尿崩症

一、目的要求

- (一) 掌握尿崩症的分类※、尿崩症的临床表现※
- (二) 熟悉尿崩症的辅助检查、诊断※和鉴别诊断
- (三) 了解尿崩症的治疗※

二、教学内容

- (一) 尿崩症的分类：分为中枢性尿崩症和肾性尿崩症。※
- (二) 尿崩症的临床表现：多饮、烦渴、低渗性多尿、其他表现※
- (三) 尿崩症的实验室检查：尿量测定、血尿渗透压测定、禁水加压试验。※
- (四) 尿崩症的鉴别诊断：中枢性和肾性的鉴别、与精神性多饮鉴别、与糖尿病、慢性肾脏疾病鉴别。
- (五) 尿崩症的治疗：AVP 替代治疗、氢氯噻嗪、卡马西平等。※

三、教学学时安排

1 学时

四、教学方法

理论教学

第十四章 腺垂体功能减退症

一、目的要求

(一) 掌握腺垂体功能减退症的定义(西蒙病/希恩综合征)、临床表现(促性腺激素和催乳素分泌不足症候群、促甲状腺激素分泌不足症候群、促肾上腺皮质激素分泌不足症候群、生长激素不足症候群、垂体内或其附近肿瘤压迫症候群、并发症)。

(二) 掌握腺垂体功能减退症的激素替代治疗。

(三) 熟悉腺垂体功能减退症的常见病因(垂体瘤、产后腺垂体缺血性坏死、手术/创伤/放射性损伤、感染/浸润性疾病、遗传性腺垂体功能减退、自身免疫性疾病)。

(四) 熟悉相关的实验室检查(下丘脑-垂体-性腺轴、下丘脑-垂体-甲状腺轴、下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴、下丘脑-垂体-生长激素轴、催乳素)。

(五) 了解垂体危象的临床表现和处理原则。

(六) 了解腺垂体功能减退症的鉴别诊断(神经性厌食、Schmidt 综合征(APS II 型))。

二、教学内容

(一) 理论教学

1. 定义

腺垂体功能减退症是由不同病因引起腺垂体全部或大部分受损,导致一种或多种垂体激素分泌不足或绝对缺乏所致的临床综合征。成人腺垂体功能减退症又称为西蒙病(Simmond disease),生育期妇女因腺垂体缺血性坏死所致者,称为希恩综合征(Sheehan syndrome)。

2. 病因和发病机制✖

- (1) 垂体、下丘脑附近肿瘤。
- (2) 产后腺垂体坏死及萎缩。
- (3) 手术、创伤或放射性损伤。
- (4) 感染和浸润性疾病。
- (5) 遗传性(先天性)腺垂体功能减退。
- (6) 自身免疫性疾病。
- (7) 其他。

3. 临床表现✖

一般 FSH/LH 及 PRL 缺乏出现最早,其次为 TSH,ACTH 缺乏出现最晚

- (1) 促性腺激素和催乳素分泌不足症候群:产后无乳、闭经和不育,常伴有毛发脱落。
- (2) 促甲状腺激素分泌不足症候群:继发性甲状腺功能减退。
- (3) 促肾上腺皮质激素分泌不足症候群:继发性肾上腺皮质功能减退。
- (4) 生长激素不足症候群:儿童可表现为侏儒症。
- (5) 垂体内或其附近肿瘤压迫症候群:头痛、视力下降及视野缩小。
- (6) 并发症:感染、垂体危象及昏迷。

垂体危象:腺垂体功能减退症的患者由于各种应激,如感染、腹泻、手术、外伤等,可表现为高热($>40^{\circ}\text{C}$)、低温($<30^{\circ}\text{C}$)、低血糖、循环衰竭、水中毒等,出现精神失常、谵妄、恶心、呕吐、昏厥、昏迷等症状。

4. 实验室检查

- (1) 下丘脑-垂体-性腺轴：FSH、LH、雌二醇、孕酮和睾酮；GnRH 兴奋试验。
- (2) 下丘脑-垂体-甲状腺轴：T₃、T₄、FT₃、FT₄、TSH；TRH 兴奋试验。
- (3) 下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴：血 ACTH、Cor，24h 尿 17-羟、UFC；CRH 兴奋试验。
- (4) 下丘脑-垂体-生长激素轴：GH、IGF-1；胰岛素低血糖试验。
- (5) 催乳素。

5. 影像学检查

首选垂体 MRI，辅助：垂体 CT 和蝶鞍 X 线

6. 诊断✖和鉴别诊断

诊断主要依据临床表现结合实验室检查和影像学发现。须与下列疾病鉴别：

- (1) 神经性厌食。
- (2) Schmidt 综合征（APS II 型）：原发性肾上腺皮质功能减退、原发性甲状腺功能减退、1 型糖尿病等多靶腺功能减退。

7. 治疗✖

(1) 主要是激素替代治疗

- ①补充糖皮质激素：最重要且须最先补充，首选氢化可的松，应激时应加量。
- ②补充甲状腺激素：从小剂量开始，逐渐加量。
- ③补充性激素
- ④补充生长激素

(2) 病因治疗：垂体瘤手术切除或放疗

(3) 垂体危象处理：补液、静点糖皮质激素、纠正周围循环衰竭、控制感染、低温/高温的治疗等

(二) 见习教学

1. 掌握腺垂体功能减退的病因、临床表现和激素替代治疗原则

三、教学学时安排

理论授课：1 学时 见习授课：1 学时

四、教学方法

理论讲授 临床见习

第十五章 皮质醇增多症

一、目的要求

- (一) 掌握皮质醇增多症的定义和病因分类、诊断与鉴别诊断、实验室检查要点。
- (二) 熟悉皮质醇增多症的临床表现。
- (三) 了解皮质醇增多症与原发性醛固酮增多症、原发性肾上腺皮质功能减退症和嗜铬细胞瘤的主要区别与联系、治疗原则。

二、教学内容

(一) 理论教学

1. 概述、分类和病因✖

(1) 皮质醇增多症是一组因下丘脑-垂体-肾上腺（HPA）轴调控失常，肾上腺皮质分泌过多糖皮质激素而导致的临床综合征。

(2) 按其病因可分为促肾上腺皮质激素（ACTH）依赖性和非依赖性两大类。✖

2. 临床表现✖

主要临床表现有向心性肥胖、满月脸、多血质外貌、紫纹、高血压、继发性糖尿病、骨质疏松、造血系统改变和电解质及酸碱平衡紊乱等症状。

3. 实验室检查

- (1) 24 小时尿游离皮质醇测定。
- (2) 血皮质醇测定及昼夜节律变化。
- (3) 血 ACTH 测定。
- (4) 血电解质及血气分析。
- (5) 1mg 过夜地塞米松抑制试验。
- (6) 小剂量地塞米松抑制试验。
- (7) 大剂量地塞米松抑制试验。
- (8) CRH 兴奋试验
- (9) 定位检查。

4. 诊断与鉴别诊断

- (1) 诊断✖：病史、体格检查、实验室检查；垂体肾上腺轴功能评估包括定性诊断及定位诊断。
- (2) 鉴别诊断：与肥胖、糖尿病、抑郁症、酗酒等进行鉴别。

5. 治疗✖

- (1) 库欣病的治疗：手术治疗、放射治疗、药物治疗。
- (2) 肾上腺肿瘤的治疗：手术治疗、药物治疗。
- (3) 异位 ACTH 分泌综合征的治疗：手术治疗、药物治疗。

(二) 见习教学

1. 掌握皮质醇增多症的病因、诊断、临床表现和治疗

三、教学学时安排

理论授课：1 学时 见习授课：1 学时

四、教学方法

理论讲授 临床见习

第十六章 肾上腺皮质功能减退症

一、目的要求

- (一) 掌握：肾上腺皮质功能减退症的概念、诊断和鉴别诊断。
- (二) 熟悉：临床表现（包括肾上腺危象）和治疗方法。
- (三) 了解：常见病因。

二、教学内容

(一) 理论教学

1. 概念。
2. 临床表现✖：最具特征的表现和体征。
3. 常见病因✖：感染、自身免疫、其他。
4. 实验室和影像学检查：血尿皮质醇浓度变化和血浆中 ACTH 变化。
5. 诊断✖与鉴别诊断：ACTH 兴奋试验。
6. 治疗✖：突出肾上腺危象的治疗✖。

(二) 见习教学

1. 掌握肾上腺皮质功能减退症的病因、临床表现和治疗方法

三、教学学时安排

理论授课：1 学时 见习授课：1 学时

四、教学方法

第十七章 原发性醛固酮增多症

一、目的要求

- (一)原发性醛固酮增多症的病因。
- (二)原发性醛固酮增多症的筛查试验和确诊试验。
- (三)原发性醛固酮增多症的处理原则。

二、教学内容

(一)理论教学

- 1. 原发性醛固酮增多症的病生理机制。
- 2. 原发性醛固酮增多症和继发性醛固酮增多症的鉴别诊断。
- 3. 原发性醛固酮增多症的病因分类。✖
- 4. 原发性醛固酮增多症的临床表现。✖
- 5. 原发性醛固酮增多症的筛查试验和确诊试验。✖
- 6. 原发性醛固酮增多症的分型诊断及 AVS 在临床中应用 ✖
- 7. 与其它高血压和低血钾疾病的鉴别诊断
- 8. 手术治疗和药物治疗的选择 ✖

(二) 见习教学

- 1. 掌握原发性醛固酮增多症的病因、诊断和治疗原则

三、教学学时安排

理论授课：1 学时 见习授课：1 学时

四、教学方法

理论教学 临床见习

第十八章 嗜铬细胞瘤

一、目的要求

- (一)嗜铬细胞瘤的症状和体征。
- (二)血、尿儿茶酚胺及其代谢物的测定。
- (三)嗜铬细胞瘤的术前准备、药物治疗及手术治疗。

二、教学内容

(一)理论教学

- 1. 肾上腺嗜铬细胞瘤和副神经节瘤的起源。
- 2. 嗜铬细胞瘤的症状和体征，可有心血管系统表现、代谢紊乱和其他系统表现。✖
- 3. 血、尿儿茶酚胺及其代谢物的测定在嗜铬细胞瘤诊断中的应用。✖
- 4. 嗜铬细胞瘤的定位诊断。✖
- 5. 嗜铬细胞瘤与交感神经亢进和高代谢状态疾病的鉴别诊断。
- 6. 嗜铬细胞瘤的术前准备、药物治疗及手术治疗，嗜铬细胞瘤所致高血压危象的治疗。✖

(二) 见习授课

- 1. 掌握嗜铬细胞瘤的临床表现、诊断和治疗

三、教学学时安排

理论授课：1 学时 见习授课：1 学时

四、教学方法

理论教学 临床见习

第十九章 性早熟

一、目的要求

- (一)掌握性早熟的基本概念
- (二)掌握性早熟的基本病因
- (三)熟悉性早熟的常见临床表现
- (四)熟悉性早熟的诊断依据和鉴别诊断
- (五)了解性早熟的治疗方法

二、教学内容

- (一)重点讲解性早熟的基本概念，强调年龄分界点。
- (二)详细讲解性早熟的发病机制，主要区分真性性早熟（中枢性性早熟）和假性性早熟（外周性性早熟）。介绍真性性早熟和假性性早熟的病因。
- (三)分别详细讲解男孩/女孩性早熟的发育顺序。介绍单纯性阴毛早发育和单纯性早初潮的表现和鉴别点。
- (四)介绍常用评估性早熟的辅助检查手段，如骨龄评估、盆腔超声提示的卵巢发育情况以及肾上腺或头部影像检查等。详细讲解性早熟的诊断要点，强调 GnRH 激发实验在诊断性早熟中的意义。
- (五)讲解良性乳腺发育和肾上腺早熟与性早熟的鉴别诊断。
- (六)介绍性早熟的常用治疗方法，重点讲药物治疗，详细讲解 GnRH 类似物在治疗中的作用机制。

三、教学学时安排

1 学时

四、教学方法

理论授课

第二十章 先天性肾上腺皮质增生症

一、目的要求

- (一)掌握先天性肾上腺皮质增生症的分类
- (二)掌握 21-羟化酶缺乏症的发病机制、分型及临床表现、诊断要点、治疗原则
- (三)熟悉 11- β 羟化酶缺乏症的发病机制、临床表现和诊断要点
- (四)熟悉 3 β -羟类固醇脱氢酶缺陷症的发病机制和临床表现
- (五)了解 17 α -羟化酶缺陷症的发病机制和临床表现
- (六)了解胆固醇碳链酶缺乏症的临床表现

二、教学内容

(一)概述

1. 一般介绍先天性肾上腺皮质增生症的基本概念，本病包括 5 种类型而不是单一的疾病。
2. 了解本病的遗传方式、分类依据及各类型的发病率。

(二) 21-羟化酶缺乏症

1. 发病机制

重点讲解 21-羟化酶对 17-羟孕酮、醛固酮、皮质醇合成的影响，以及因此对肾上腺轴和 RAAS 系统的负反馈调节作用，并据此引入对相关临床表现的理解。

2. 临床表现及分型

重点讲解 21-羟化酶缺乏症的三个亚型及临床表现

①单纯男性化型：通过理解 21-羟化酶对性激素合成的影响，掌握 21-羟化酶缺乏时雄激素合成增多，对男性和女性发育过程中的影响不同，男性主要表现为性早熟，女性主要表现为女性男性化或假两性畸形。

②失盐型：通过理解 21-羟化酶对醛固酮合成的影响，掌握 21-羟化酶缺乏时醛固酮合成减少，对电解质代谢的影响，多在婴儿期出现“失盐危象”。

③非经典型：讲解非经典型产生的原因，与 21-羟化酶缺陷的程度有关，理解 21-羟化酶轻度缺陷对性激素、皮质醇、醛固酮合成的影响，以及在人体内的生化改变，致临床差异显著。

3. 诊断要点

重点讲解 21-羟化酶缺乏症的诊断依据及诊断性实验。

4. 治疗原则

详细讲解治疗依据，主要为激素替代治疗，强调糖皮质激素治疗需维持终身、个体化治疗，并在应激情况下需酌情调整剂量。

（三）11 β -羟化酶缺乏症

1. 发病机制

详细讲解 11 β -羟化酶对 11-脱氧皮质酮、11-脱氧皮质醇代谢的影响，以及对醛固酮、皮质醇合成的影响。

2. 临床表现

在对 11-脱氧皮质酮、11-脱氧皮质醇代谢途径理解的基础上，讲解 11 β -羟化酶缺陷症表现为高血钠、低血钾、碱中毒、高血容量等症状的原因；男性化表现与 21-羟化酶缺乏症相似。

3. 诊断要点

重点讲解 11 β -羟化酶缺乏症的诊断依据及诊断性实验。

（四）3 β -羟类固醇脱氢酶缺陷症

1. 发病机制

讲解 3 β -羟类固醇脱氢酶在代谢过程中对孕酮、17-羟孕酮、睾酮代谢的影响，以及对醛固酮和皮质醇合成的影响。

2. 临床表现

主要讲解 3 β -羟类固醇脱氢酶缺陷症的两个亚型。强调分型依据，根据 3 β -羟类固醇脱氢酶活性不同分为经典型和非经典型。

3. 诊断和鉴别诊断

主要讲解诊断要点和鉴别诊断实验。

（五）其他

一般介绍 17 α -羟化酶缺陷症和胆固醇碳链酶缺乏症的发病机制和临床表现。

三、教学学时安排

1 学时

四、教学方法

理论授课

第二十一章 糖尿病

一、目的要求

（一）熟悉糖尿病的分型，了解其发病机制和病理生理变化。

- (二) 掌握糖尿病的临床表现。
- (三) 掌握糖尿病的常用检测指标和诊断方法，掌握 1 型和 2 型糖尿病的鉴别诊断要点。
- (四) 掌握糖尿病的治疗方法，熟悉常用药物的适应症及其副作用。
- (五) 掌握糖尿病急性并发症的临床表现和处理方法。
- (六) 熟悉糖尿病慢性并发症的种类和临床特点。

二、教学内容

(一) 理论教学

1. 糖尿病的定义✖
 2. 糖尿病的临床分类和发病机制
 - (1) 1999 年 WHO 分类✖
 - 1 型糖尿病、2 型糖尿病、其他特殊类型糖尿病、妊娠糖尿病
 - (2) 发病机制
 3. 病理和病理生理
 - (1) 胰岛的解剖和生理✖
 - (2) 糖尿病的胰岛病理变化
 - (3) 糖尿病的病理生理学变化
 4. 临床表现✖
 - (1) 代谢紊乱症候群
 - (2) 并发症和伴发症
 - (3) 反应性低血糖
 - (4) 慢性并发症✖
 - 大血管并发症、心脑血管并发症、糖尿病神经病变
 5. 实验室检查
 - (1) 血葡萄糖测定
 - (2) 葡萄糖耐量试验
 - (3) 糖化血红蛋白测定
 - (4) 血浆胰岛素和 C 肽测定
 - (5) 尿糖检测
 - (6) 自身免疫抗体检测
 6. 诊断和鉴别诊断
 - (1) 诊断标准✖
 - (2) 糖代谢状态分类
 - (3) 妊娠糖尿病诊断标准
 - (4) 鉴别诊断
 7. 治疗
 - (1) 糖尿病综合控制目标✖
 - (2) 糖尿病健康教育
 - (3) 饮食治疗
 - (4) 运动治疗
 - (5) 药物治疗✖
- ①口服降糖药
- ②胰岛素和胰岛素类似物✖

③GLP-1 受体激动剂与类似物

8. 急性并发症※

(1) 糖尿病酮症酸中毒

(2) 高血糖高渗透压综合征

9. 糖尿病的预防和预后

(1) 预防※

(2) 预后

(二) 见习教学

1.掌握糖尿病的分型、诊断、临床表现和并发症

2.掌握糖尿病的治疗方法

三、教学学时安排

理论教学：3 学时 见习教学：1 学时

四、教学方法

课堂讲授 临床见习

第二十二章 低血糖症

第一节 空腹低血糖症

一、目的要求

(一) 掌握低血糖症的临床表现和诊断依据。※

(二) 熟悉空腹低血糖症的病因。※

(三) 熟悉低血糖发作的急救和慢性低血糖症的治疗。※

二、教学内容

(一) 空腹低血糖症的病因、病理生理及临床表现。※

(二) 空腹低血糖症的诊断依据及鉴别诊断。※

(三) 空腹低血糖症的治疗（急性及慢性低血糖症的处理）。※

三、教学学时安排

1/4 学时

四、教学方法

理论讲授

第二节 胰岛素瘤

一、目的要求

(一) 掌握胰岛素瘤特征性的临床表现。※

(二) 熟悉胰岛素瘤的定性和定位诊断方法。

(三) 了解胰岛素瘤的治疗。

二、教学内容

(一) 胰岛素瘤的病理。

(二) 胰岛素瘤的临床表现。※

(三) 胰岛素瘤的诊断和鉴别诊断。※

(四) 胰岛素瘤的对症治疗、手术治疗和非手术治疗。※

三、教学学时安排

1/4 学时

四、教学方法

理论讲授

第三节 糖尿病性低血糖症

一、目的要求

- (一) 掌握糖尿病低血糖的血糖标准为 $\leq 3.9\text{mmol/L}$ 。
- (二) 掌握糖尿病低血糖的分类，如下几个概念，严重低血糖；症状性低血糖；无症状性低血糖；可疑症状性低血糖；假性低血糖。
- (三) 了解如何预防糖尿病性低血糖症及相应的治疗方法。

二、教学内容

- (一) 糖尿病性低血糖症的危险因素和分类。✖
- (二) 糖尿病性低血糖症的预防。
- (三) 糖尿病性低血糖症的治疗。✖

三、教学学时安排

1/4 学时

四、教学方法

理论讲授

第四节 特发性餐后低血糖症

一、目的要求

- (一) 熟悉特发性餐后低血糖症的概念。✖
- (二) 熟悉特发性餐后低血糖症的临床表现，发作时间的特点。
- (三) 了解特发性餐后低血糖症的鉴别诊断及治疗。

二、教学内容

- (一) 特发性餐后低血糖症的病因和临床表现。✖
- (二) 特发性餐后低血糖症的诊断和鉴别诊断。✖
- (三) 特发性餐后低血糖症的治疗。✖

三、教学学时安排

1/4 学时

四、教学方法

理论讲授

第二十三章 肥胖与代谢综合征

一、目的要求

- (一) 了解肥胖分类、病因与发病机制
- (二) 了解代谢综合征的病因和发病机制
- (三) 熟悉肥胖的临床表现与评估方法
- (四) 熟悉代谢综合征的诊断标准
- (五) 掌握肥胖的诊断标准
- (六) 掌握代谢综合征的主要组分

二、教学内容

- (一) 理论教学

1. 肥胖症

- (1) 流行病学和分类
- (2) 病因与发病机制

肥胖症的病因、肥胖症的发病机制：节俭基因假说、节俭表型假说

(3) 临床表现与辅助检查

肥胖的临床表现与相关疾病、引起继发性肥胖的疾病、肥胖评估的方法

(4) 诊断和鉴别诊断

肥胖诊断定义及切点、肥胖相关并发症、肥胖的鉴别诊断

(5) 治疗与预防

减重的获益、减重治疗的手段和治疗选择

2、代谢综合征

(1) 发病机制和代谢综合征组分

代谢综合征的病因和发病机制、代谢综合征组分

(2) 诊断标准与工作定义

(3) 综合干预：代谢综合征的防治目标、处理原则

(二) 见习教学

1. 掌握肥胖症的病因、诊断和治疗

2. 掌握代谢综合征的发病机制和诊断标准

三、教学学时安排

理论授课：2 学时 见习授课：1 学时

四、教学方法

理论讲授 临床见习

第二十四章 高尿酸血症

一、目的要求

- (一) 掌握高尿酸血症的概念、诊断依据；
- (二) 掌握高尿酸血症的病因、分型及防治；
- (三) 熟悉高尿酸血症的主要临床表现及流行病学特点；
- (四) 了解尿酸的来源、高尿酸血症的发病机制。

二、教学内容

(一) 理论教学

1. 概述

- (1) 高尿酸血症的概念及诊断依据
- (2) 流行病学特点

2. 病因及发病机制

- (1) 尿酸的来源
- (2) 高尿酸血症的分型及发病机制

3. 临床表现

- (1) 无症状性高尿酸血症
- (2) 痛风

4. 防治

- (1) 目的及目标
- (2) 一般治疗
- (3) 药物治疗：增加尿酸排泄的药物：苯溴马隆、丙磺舒；抑制尿酸合成的药物：别嘌醇、非布司他；促进尿酸分解的药物：拉布立酶、聚乙二醇尿酸酶

(二) 见习授课

1. 掌握高尿酸血症的概念、病因、临床表现和治疗

三、教学学时安排

理论授课：1 学时 见习授课：1 学时

四、教学方法：

理论讲授 临床见习

第二十五章 骨质疏松症

一、目的要求

- (一) 掌握骨质疏松症的概念与分类
- (二) 了解骨质疏松症的病因和危险因素
- (三) 掌握骨质疏松症的临床表现
- (四) 掌握骨质疏松症的诊断标准，骨转换的评估，骨折风险的评估
- (五) 掌握骨质疏松症的鉴别诊断
- (六) 掌握骨质疏松症的预防
- (七) 了解骨质疏松药物治疗的种类，作用机制和适应症

二、教学内容

(一) 骨组织的基本生理知识

- 1. 骨组织的功能细胞：成骨细胞，破骨细胞和骨细胞
- 2. 骨的基本功能单位，骨建和骨重建
- 3. 影响骨骼健康重要的几种激素：维生素 D，甲状旁腺激素，性激素，肾上腺皮质激素
- 4. 简单介绍骨松的发病机制和骨松的危险因素
- 5 介绍骨松常见的临床表现和骨折的危害

(二) 通过病例讲解原发性骨质疏松症的分型：绝经后，老年性，特发性青少年和近年出现的妊娠哺乳相关骨松

(三) 通过病例讲解如何按照系统进行鉴别诊断。

(四) 介绍各种抗骨松药物的作用机制，适应症和临床应用注意事项

三、教学学时安排

2 学时

四、教学方法

理论讲授

第二十六章 多发内分泌腺瘤病

一、目的要求

- (一) 掌握多发内分泌腺瘤病的分型、各型包含的疾病及特点。
- (二) 熟悉多发内分泌腺瘤病的病因。
- (三) 了解多发内分泌腺瘤病发病机制。
- (四) 了解神经内分泌肿瘤的概念。

二、教学内容

(一) 理论教学

- 1. 多发内分泌腺瘤病 1 型的病因、发病机制、所包含疾病、临床表现及诊治。
- 2. 多发内分泌腺瘤病 2 型的病因、发病机制、所包含疾病、临床表现及诊治。
- 3. 多发内分泌腺瘤病 3 型的病因、发病机制、所包含疾病、临床表现及诊治。

4. 多发内分泌腺瘤病 4 型的病因、发病机制、所包含疾病及其特点。
5. 神经内分泌肿瘤的概念、病因及发病机制。

(二) 见习教学

1. 掌握各型多发性内分泌腺瘤的发病机制和临床表现

三、教学学时安排

理论授课：1 学时 见习授课：1 学时

四、教学方法

理论讲授，结合临床病例

附表：教学大纲与执业医师考试大纲内容衔接梳理一览表

临床执业医师资格考试大纲内容（临床医学综合）			内分泌代谢模块课程教学大纲		
单元	细目	要点	对应章节	目标要求	是否自主学习
内分泌和代谢疾病概述	内分泌系统概述	概念	第一章	掌握内分泌系统的概念。熟悉内分泌器官的生理功能。了解内分泌系统、器官、组织的管辖。了解内分泌代谢疾病常见临床表现，了解内分泌疾病的病因诊断、功能诊断、定位诊断和治疗。	否
		内分泌系统、器官和组织			
		内分泌器官的生理功能			
	内分泌及代谢疾病	内分泌及代谢疾病常见临床表现			
		内分泌疾病的功能状态			
		内分泌疾病病因诊断、功能诊断和定位诊断			
		内分泌及代谢疾病的治疗			
下丘脑-垂体病		垂体的解剖和生理	第五章 垂体瘤的外科治疗	掌握垂体瘤的分类，垂体瘤的临床表现，熟悉垂体瘤的诊断，了解垂体瘤的治疗	否
	垂体腺瘤	分类	第十二章 垂体瘤		
	泌乳素瘤	临床表现	第十三章 尿崩症		
		诊断	第十四章 中枢性尿崩症		
		治疗			
	生长激素分泌瘤	临床表现			
		诊断			
		治疗			
	腺垂体功能减退症	病因			
		临床表现			
		诊断			
		治疗			

				疗。	
	中枢性尿崩症	病因		掌握尿崩症的分 类,尿崩症的 临床表现。熟悉 尿崩症的诊断, 了解尿崩症的 治疗	
		临床表现			
		诊断			
		治疗			
甲状腺疾病	甲状腺的解剖和 生理 甲状腺功能亢进 症	甲状腺解剖	第九章 甲状腺 功能亢进症	了解甲状腺的 大体解剖、甲状 腺激素的合成 代谢及生理功 能。熟悉甲状 腺毒症、甲状腺 功能亢进症和 格雷夫斯病的 定义、常见病因 掌握格雷夫斯 临床表现。熟悉 格雷夫斯病的 诊断和鉴别诊 断。掌握抗甲状 腺药物的药理 机制及其副作 用,掌握甲亢特 殊临床表现 的治疗原则。	是
		甲状腺生理			
		病因			
		临床表现			
		诊断与鉴别诊断			
		甲亢性心脏病的 诊断和治疗			
		甲亢合并周期 性瘫痪的诊断 和治疗			
		甲状腺危象的 诊断			
		抗甲状腺药物 治疗			
		放射性碘治疗	第三章 第三节 碘 131 治疗甲 状腺疾病	掌握碘 131 治 疗甲亢的适应 症和禁忌症	否
		手术治疗及术 前准备	第四章 甲亢和 甲状腺结节的 外科治疗	掌握甲亢手术 治疗适应症和 术前准备	否
	甲状腺功能减退 症	病因	第八章 甲状腺功能减 退	熟悉甲减的病 因,原发性甲减 和继发甲减的 区别。掌握甲减 的诊断,临床表 现和治疗原则。	否
		临床表现			
		诊断与鉴别诊断			
		治疗			
	亚急性甲状腺炎	临床表现	第七章		否
		诊断与鉴别诊断	亚急性甲状腺		

		断	炎		
		治疗			
	单纯性甲状腺肿	病因	第四章 甲亢和甲状腺结节的外科治疗	掌握单纯性甲状腺肿的病因、病理、诊断和鉴别诊断、治疗和预防。	否
		病理			
		诊断与鉴别诊断			
		治疗与预防			
	甲状腺癌	病理类型及临床-病理关系	第四章 甲亢和甲状腺结节的外科治疗	掌握甲状腺癌病理类型、临床表现和治疗。	否
		临床表现			
		治疗			
甲状旁腺疾病	甲状旁腺的解剖和生理	甲状旁腺的解剖	第十章 原发性甲状旁腺功能亢进	了解甲状旁腺的解剖和生理。掌握原发性甲状旁腺功能亢进的病因、临床表现、诊断和治疗。	否
		甲状旁腺的生理			
	甲状旁腺功能亢进	病因			
		临床表现			
		诊断			
		治疗			
肾上腺疾病	肾上腺的解剖和生理	肾上腺的解剖	第六章 肾上腺疾病的外科治疗	了解肾上腺的解剖和生理	否
		肾上腺的生理			
	库欣综合征	病因	第十五章 皮质醇增多症 第六章 肾上腺疾病的外科治疗	掌握皮质醇增多症的病因分类、诊断。熟悉皮质醇增多症的临床表现和治疗。	否
		临床表现			
		诊断			
		治疗			
	原发性醛固酮增多症	病因	第十七章 原发性醛固酮增多症 第六章 肾上腺疾病的外科治疗	掌握原发醛固酮增多症的病因、诊断、临床表现和治疗。	否
		临床表现			
		诊断			
		治疗			
	原发性慢性肾上腺皮质功能减退症	病因	第十六章 肾上腺皮质功能减退症	掌握：肾上腺皮质功能减退症的概念、诊断和鉴别诊断。熟悉其临床表现（包括肾上腺危象）和治疗方法。了	否
		临床表现			
		诊断			
		治疗			
		肾上腺危象的治疗			

				解肾皮低常见病因。	
	嗜铬细胞瘤	临床表现	第十八章 嗜铬细胞瘤	掌握嗜铬细胞瘤的临床表现和诊断、治疗	否
		诊断			
		治疗			
糖尿病与低血糖症	胰岛的解剖和生理	胰岛的解剖	第二十一章 糖尿病	了解胰腺的解剖生理。掌握糖尿病的定义、临床表现、诊断和分型。熟悉糖尿病急慢性并发症、综合防治原则。掌握降糖药物治疗和胰岛素、胰岛素类似物治疗。了解糖尿病筛查和预防。	否
		胰岛的生理			
	糖尿病	定义			
		临床表现			
		诊断和分型			
		糖尿病急性并发症			
		糖尿病慢性并发症			
		综合防治原则			
		降血糖药物治疗			
		胰岛素治疗和胰岛素类似物			
		糖尿病筛查及预防			
	低血糖症	病因	第二十二章 低血糖症	了解低血糖病因。掌握低血糖临床表现、诊断和鉴别诊断。熟悉低血糖症的治疗。	否
		临床表现			
		诊断与鉴别诊断			
		治疗			