



内分泌系统

学习目标

- 掌握:激素的概念及其作用的一般特征, 甲状腺激素、糖皮质激素和胰岛素的生理作用及其分泌调节。
- 熟悉: 激素的作用方式, 腺垂体、神经垂体激素的种类及生理作用, 甲状旁腺激素、降钙素的生理作用及分泌调节, 胰高血糖素的生理作用及分泌调节。
- 了解: 激素的分类很作用机制, 下丘脑与垂体之间的功能联系, 甲状腺激素的合成与代谢, 肾上腺髓质激素的生理作用。

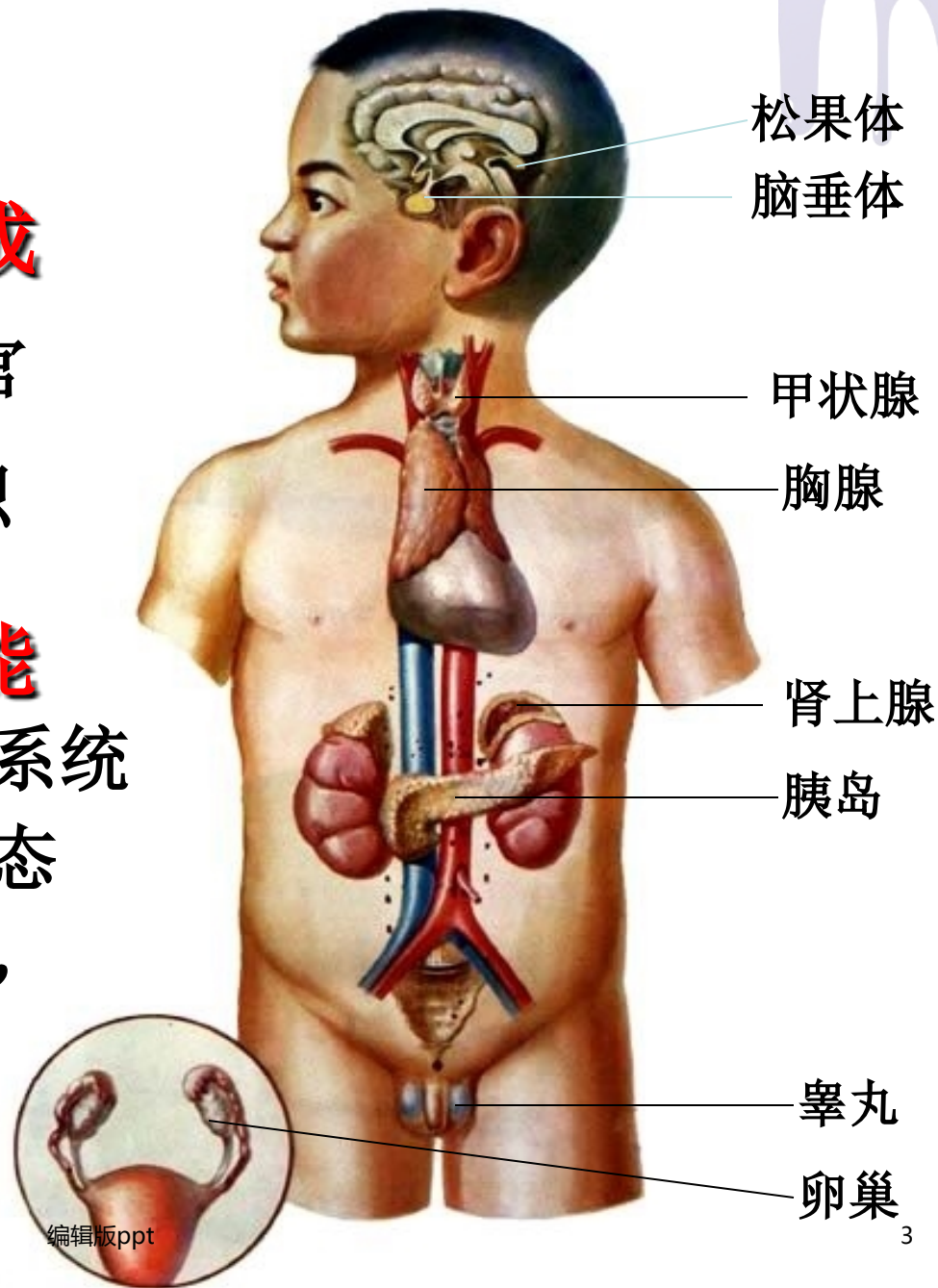
第一节 概述

一、内分泌系统的组成

内分泌系统 { 内分泌器官
 { 内分泌组织

二、内分泌系统的功能

- 1、机体重要的功能调节系统
- 2、维持内环境的相对稳态
- 3、调节新陈代谢和生殖，促进生长发育等。



四、激素的概念及分类

(一) 激素的概念：由内分泌细胞腺或散在的内分泌细胞所分泌的高效生物活性物质，以体液为媒介传递信息而发挥其调节作用，将这些生物活性物质统称激素

(二) 激素的分类

激素按化学结构分为三大类：

1、**蛋白质和肽类激素：**包括胰岛素、甲状旁腺激素、下丘脑调节肽等。

2、**胺类激素：**如肾上腺素、去甲肾上腺素和甲状腺激素等

3、**类固醇类激素：**肾上腺皮质和性腺合成分泌

(二) 激素作用的一般特征

1、激素的信使作用

内分泌系统依靠激素在内分泌细胞与靶细胞之间信息传递

2、激素作用的特异性

激素释放入血后随血液循环可到达全身各处，但激素只选择性地作用于某些特定的器官、组织和细胞，表现为激素作用的特异性。被激素选择作用的特定器官、组织和细胞分别称为该激素的靶器官、靶组织和靶细胞。被激素选择作用的内分泌腺称为靶腺。

3、高效能

激素是体内高效能生物活性物质。正常情况下，血液中激素含量甚微，但其作用却十分显著。

4、激素间的相互作用

当多种激素共同参与调节某一生理功能时，各激素之间可相互联系、相互影响和相互作用的。当不同激素共同调节同一生理活动时，这些激素之间常呈现出**协同作用和拮抗作用**，从而维持特定生理活动的稳定。此外，有些激素虽然不能直接对某些器官、组织和细胞发挥作用，但其存在却是其他激素发挥作用的前提，这种现象称为**允许作用**。

各激素之间表现的协同、拮抗、或允许作用，对维护机体功能活动的稳态起重要作用。

(三) 激素的作用机制

激素对靶细胞的作用是通过受体介导的，激素作用的实质是细胞信号转导的过程，其作用的发挥至少需要经过**三个基本环节**：

- (1) 靶细胞受体对激素的识别和特异性结合；
- (2) 激素-受体复合物转导调节信息；
- (3) 所转导的信息引起靶细胞的生物效应，以及激素作用的终止。

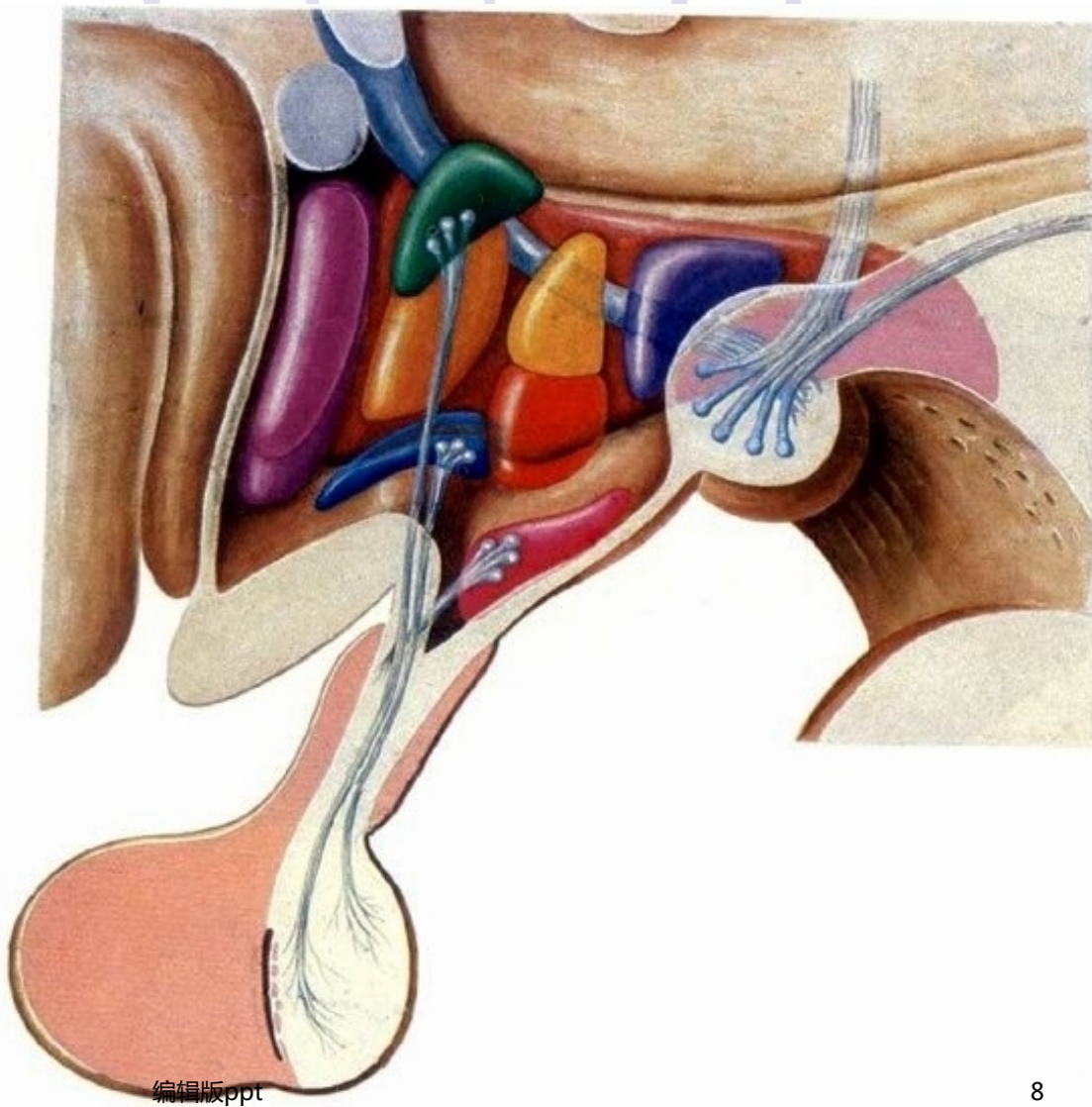
第二节 下丘脑与垂体

一、下丘脑

(一) 下丘脑的位置

下丘脑位于丘脑的前下方，紧贴颅底中部，前以视交叉为界，下借漏斗与垂体相连。

(二) 下丘脑的功能
主要调节内脏活动。



(二) 下丘脑与垂体的联系

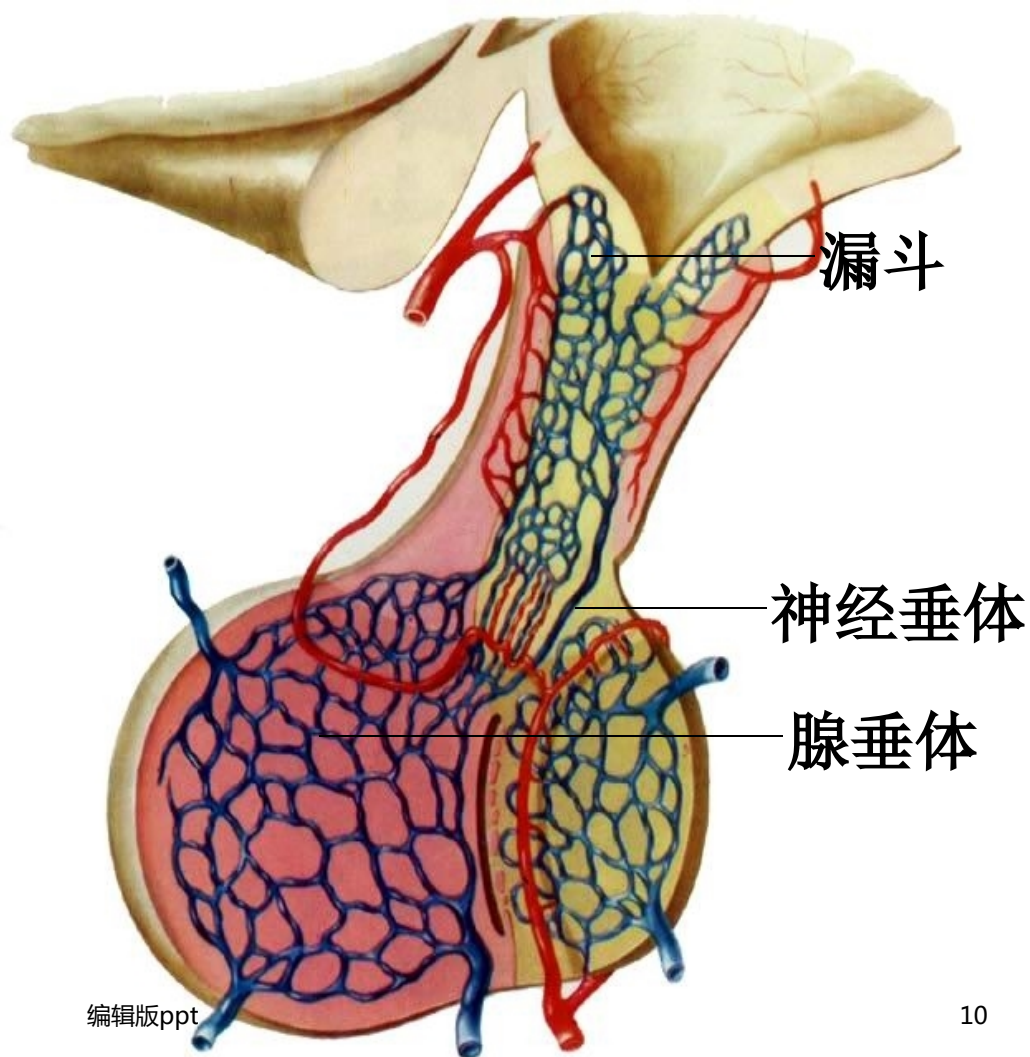
下丘脑在结构和功能上与垂体有紧密联系，内有两组重要的神经内分泌细胞。一组是视上核和室旁核，其神经纤维下行至神经垂体，构成下丘脑垂体束。下丘脑所合成的血管升压素和催产素（缩宫素）沿垂体束纤维的轴浆运输至神经垂体贮存。组成下丘脑—神经垂体系统；另一组集中在下丘脑内侧基底部，构成下丘脑“促垂体区”，其分泌的下丘脑调节肽，经垂体门脉系统运送到腺垂体，调节腺垂体功能，形成下丘脑—腺垂体系统。

二、垂体

(一) 腺垂体是体内最重要的内分泌腺

(二) 垂体分泌七种激素

包括生长激素、促甲状腺激素、促肾上腺皮质激素、卵泡刺激素、黄体生成素、催乳素、促黑（素细胞）激素。



(一) 生长激素

- 生长激素是腺垂体中含量较多的一种激素

1、生长激素的生理作用

GH作用广泛，没有特定的靶组织，其主要作用是**促进机体生长发育和物质代谢**。

生长激素分泌的调节

- (1) 下丘脑调节肽的调节：
 - GH的分泌受下丘脑释放的GHRH和GHRIH的双重调节
- (2) 激素的反馈调节
- (3) 其他因素的调节：
 - 1、代谢因素
 - 2、睡眠
 - 3、激素

(二) 催乳素 (prolactin, PRL)

- 1、**PRL**的生理作用：作用极为广泛，其靶器官主要为乳腺和性腺，并参与机体的应激反应。
- (1) 对乳腺的作用：可促进乳腺发育，引起并维持泌乳，故名催乳素
- (2) 对性腺的作用
- (3) 参与应激反应
- 此外，**PRL**也参与机体免疫功能。生长发育和物质代谢的调节。

（三）促黑（素细胞）激素

- 人类的促黑（素细胞）激素属肽类激素

（四）促激素

腺垂体分泌的促甲状腺激素。促肾上腺皮质激素、促性腺激素包括卵泡刺激素和黄体生成素，均有各自的靶腺。

三. 神经垂体激素

神经垂体主要由无髓神经纤维和神经胶质细胞构成，其间含有丰富的窦状毛细血管。

神经垂体主要激素

神经垂体不含腺细胞，不能合成激素，其贮存和释放的激素是由下丘脑视上核、室旁核合成的血管升压素和催产素（缩宫素）。

1、血管升压素又称抗利尿激素 (ADH)：生理情况下，其主要作用是调节肾脏对水的重吸收。

2、催产素又称缩宫素 (OXT)：主要作用是促进子宫收缩。

第三节 甲状腺

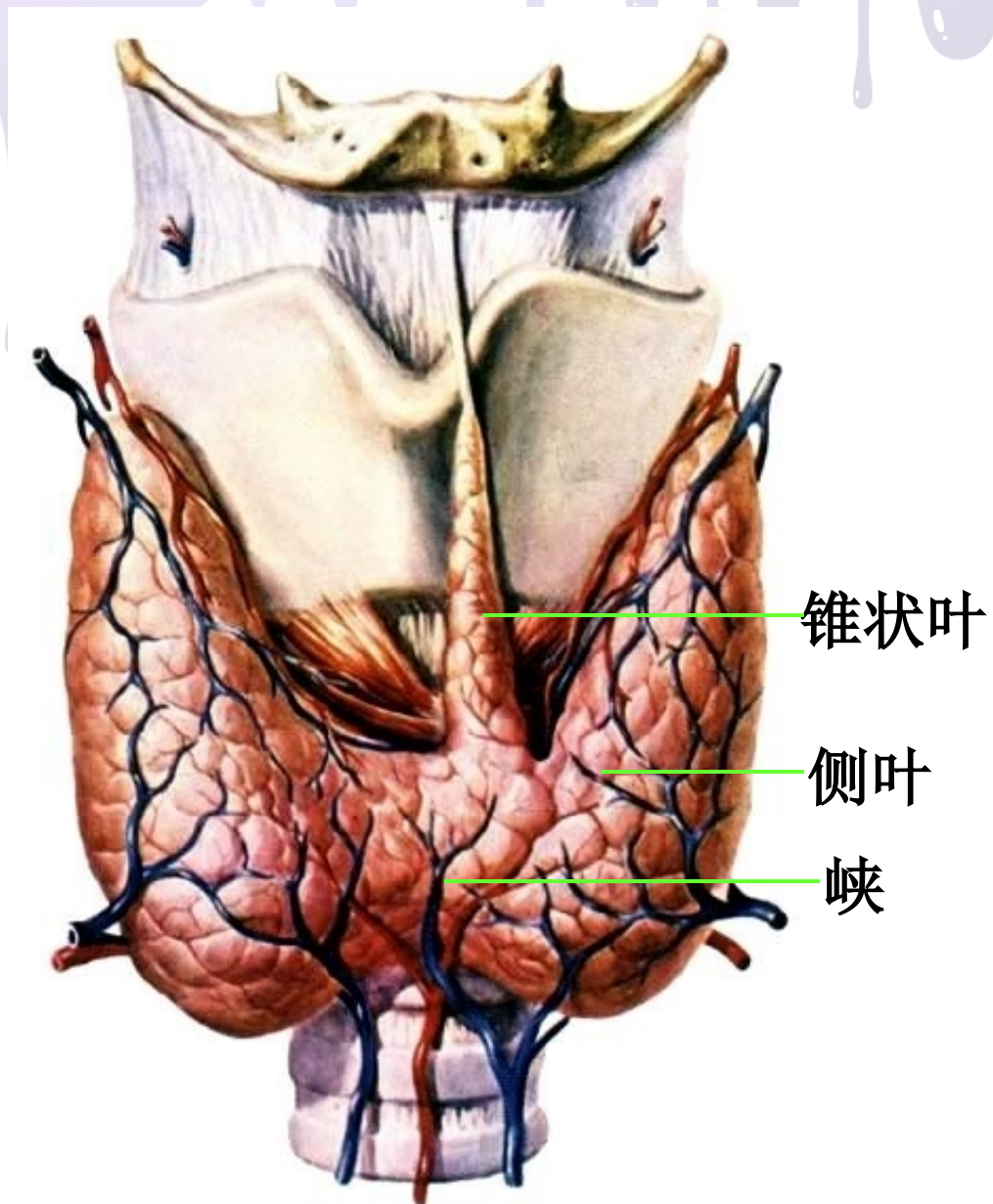
甲状腺

(一) 位置形态

1、甲状腺是人体内最大的内分泌腺，呈

“H”形，成人约20~40g。

2、分左、右两个侧叶和峡；吞咽时甲状腺可随喉上、下移动。



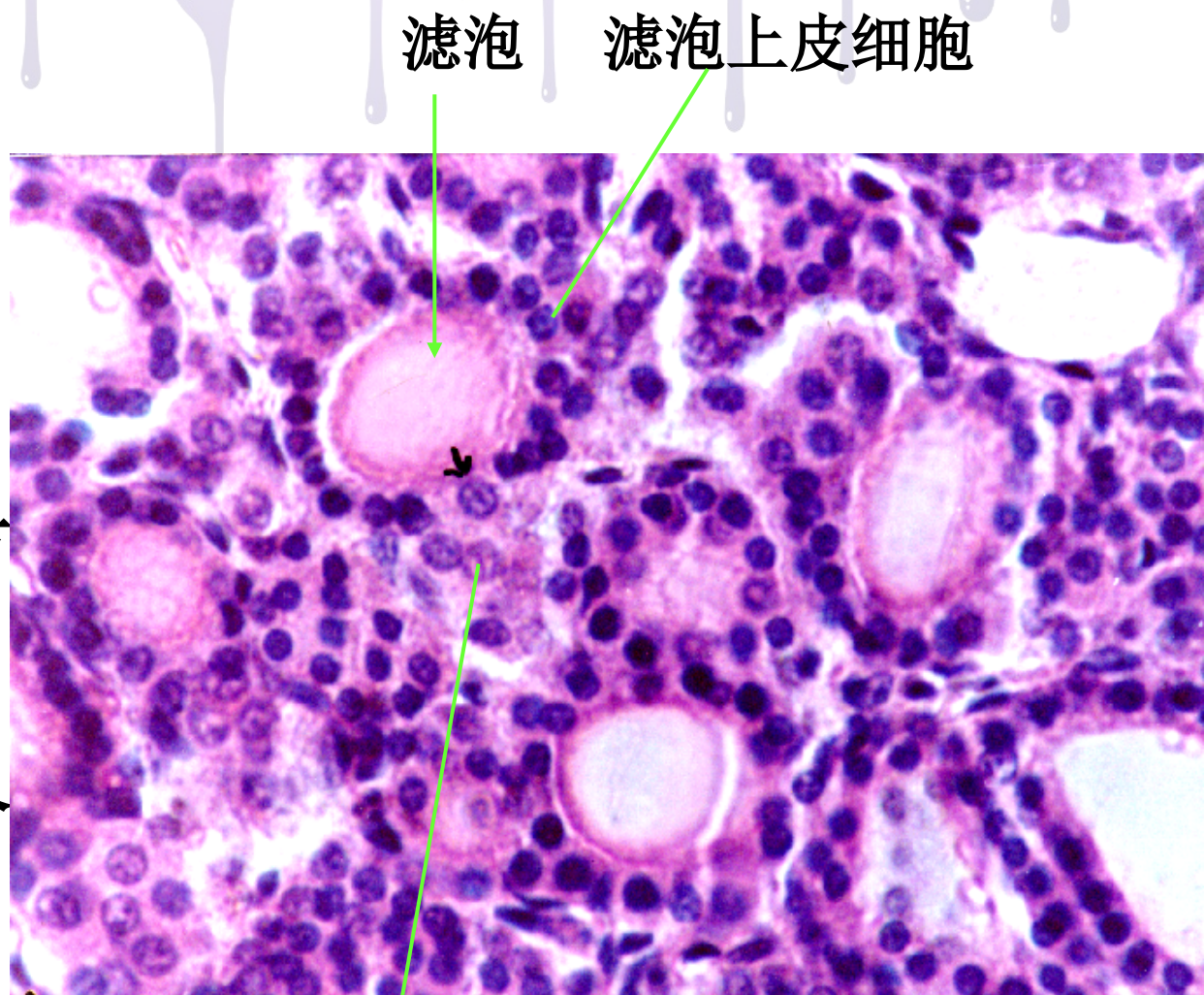
甲状腺组织结构和功能

主要结构:甲状腺小叶、甲状腺滤泡、滤泡旁细胞

1、滤泡

1) 呈球形或椭圆形, 滤泡由单层立方的滤泡上皮细胞围成。

2) 滤泡上皮细胞合成及分泌甲状腺激素。



滤泡

滤泡上皮细胞

泡旁细胞

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/888065030062006065>