



南方医科大学珠江医院

ZhuJiang Hospital of Southern Medical University

内分泌和营养代谢性疾病总论

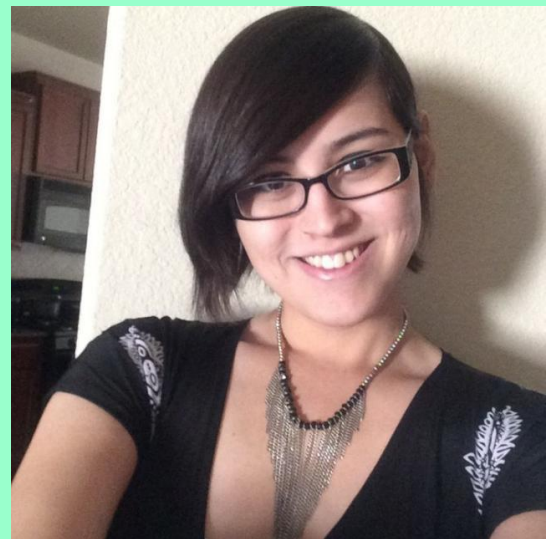
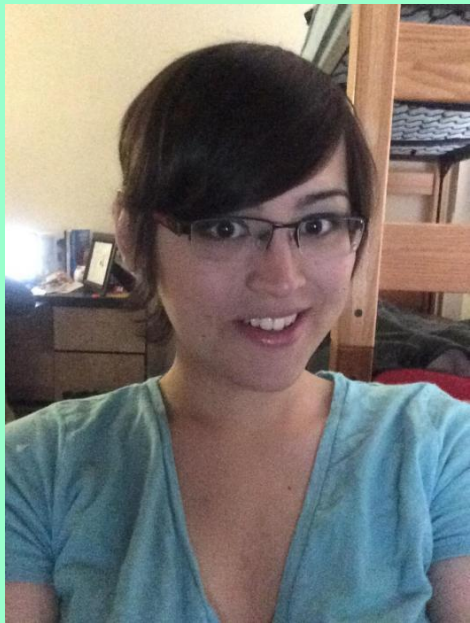
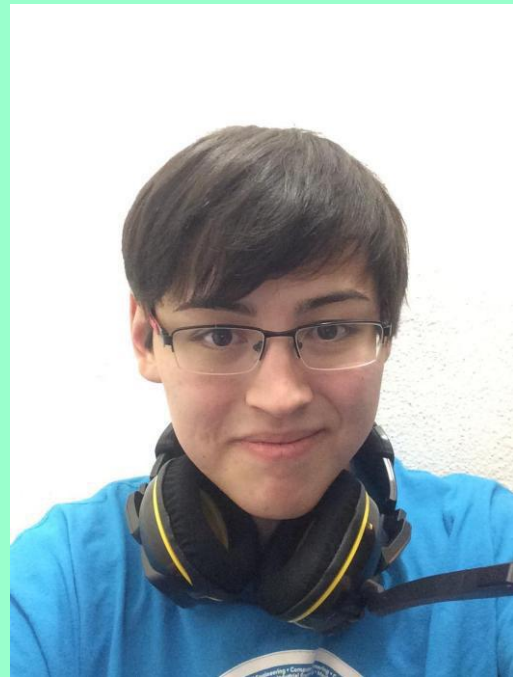
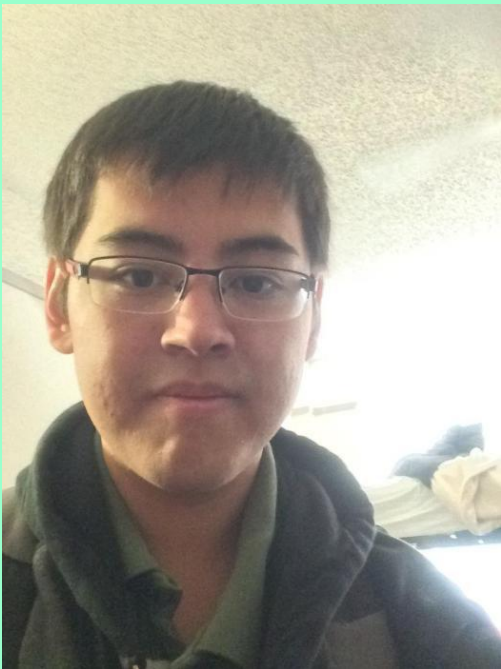
垂体疾病

南方医科大学珠江医院内分泌代谢科
陈宏 教授 主任医师









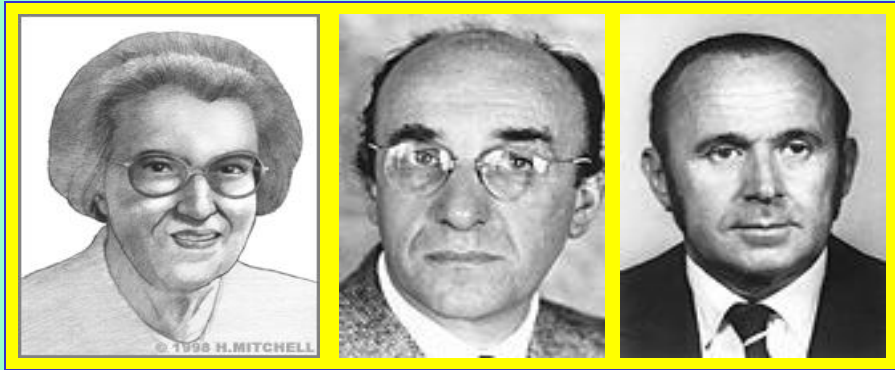
内分泌学引言 —— 内分泌学的古代历史

1. 《黄帝内经》 - 关于阉人症的叙述
2. 中医对瘰疬、消渴病、侏儒的描述
3. 19世纪 Graves and Basedow 对突眼性甲状腺肿的描述
4. Addison对青铜病的描述（肾上腺疾病）

内分泌学引言 —— 内分泌学学科的诞生

1. 1853年巴纳德认为胃液中含有一种有功能的物质。
2. 1880年，德国的奥斯特瓦尔德从甲状腺中提出大量含有碘的物质，并确认这就是调节甲状腺功能的物质。
3. 1889年，巴纳德的学生西夸德认为动物的睾丸中一定含有活跃身体功能的物质，但一直未能找到。
4. 1901年Takamine从牛的副肾中提取肾上腺素晶体。
5. 1902年Bayliss and Starling 发现胰泌素，并首创激素 hormone 这一名词。
6. 1922年Banting and Best 发现胰岛素。
7. 20世纪各种激素化学结构陆续被阐明；如1966年李卓浩测定生长激素结构。

内分泌学引言----内分泌学科的大发展



放射免疫分析

Yalow

1977 NOBEL PRIZE PHYSIOLOGY

下丘脑激素的发现

Guilemin

Schalley

1977 NOBEL PRIZE PHYSIOLOGY



PROSTAGLANDINS

Bergstorm

Samuelsson

Vane

1982 NOBEL PRIZE PHYSIOLOGY



Sutherland(CAMP)

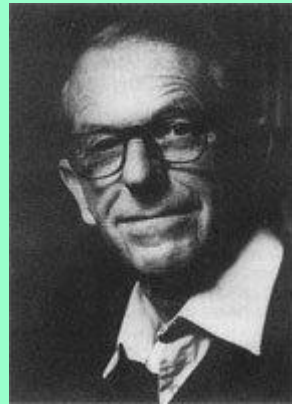
1971 NOBEL PRIZE PHYSIOLOGY



二十世纪六十年代-八十年代

内分泌学引言----胰岛素与诺贝尔奖

1. **1923年** 班廷和贝斯特 发现胰岛素 获生理学 and 医学奖
2. **1958年** 桑格斯 确定胰岛素的一级结构 获化学奖
3. **1964年** 霍奇金 确定胰岛素三维结构 获化学奖
4. **1977年** 雅洛 证实胰岛素抗体存在, 并发现放射免疫分析法 获生理学 and 医学奖



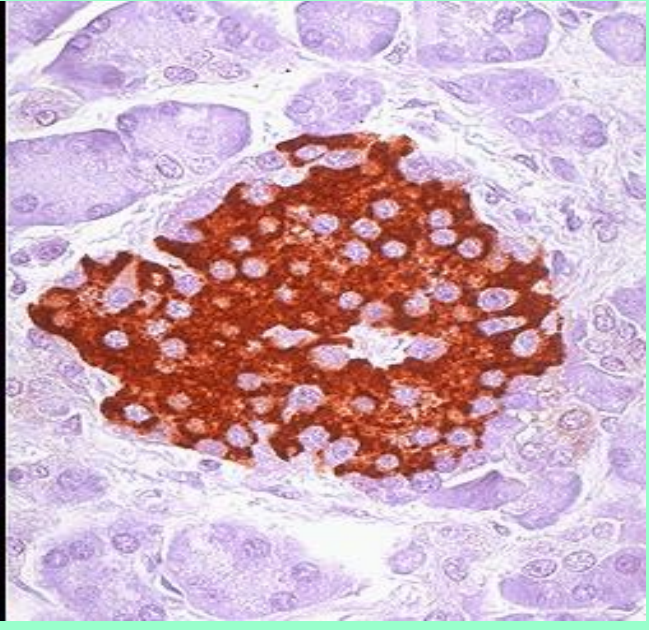
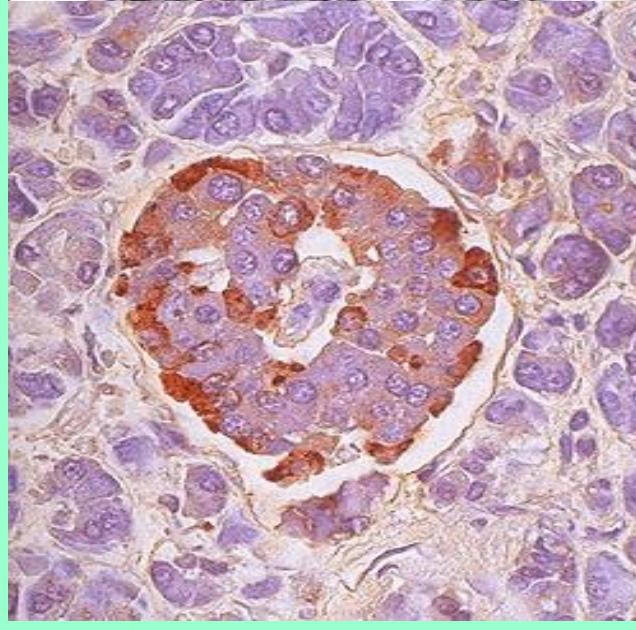
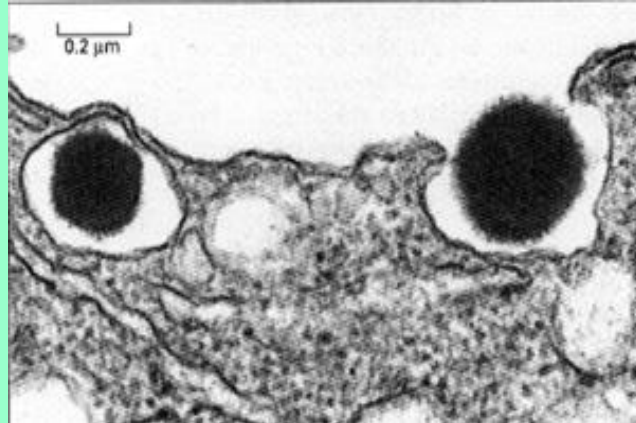
内分泌学引言 —— 内分泌学的历史

一、腺体内分泌学研究

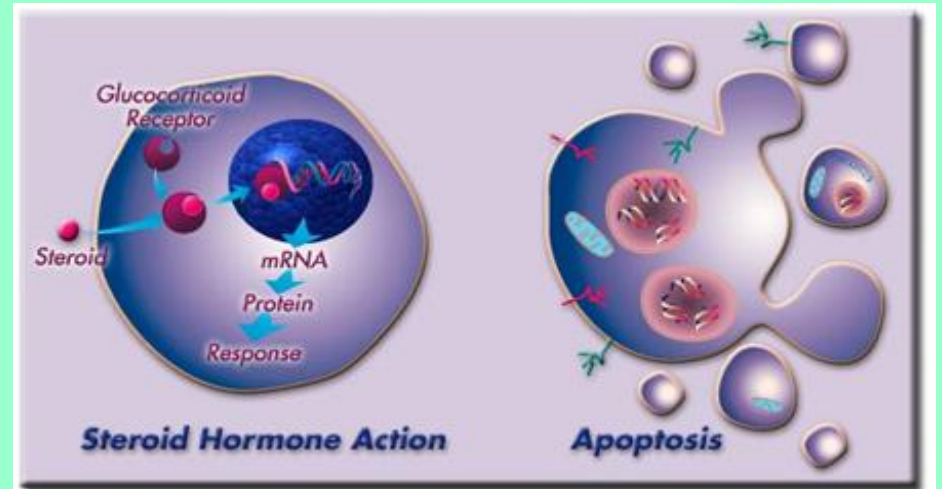
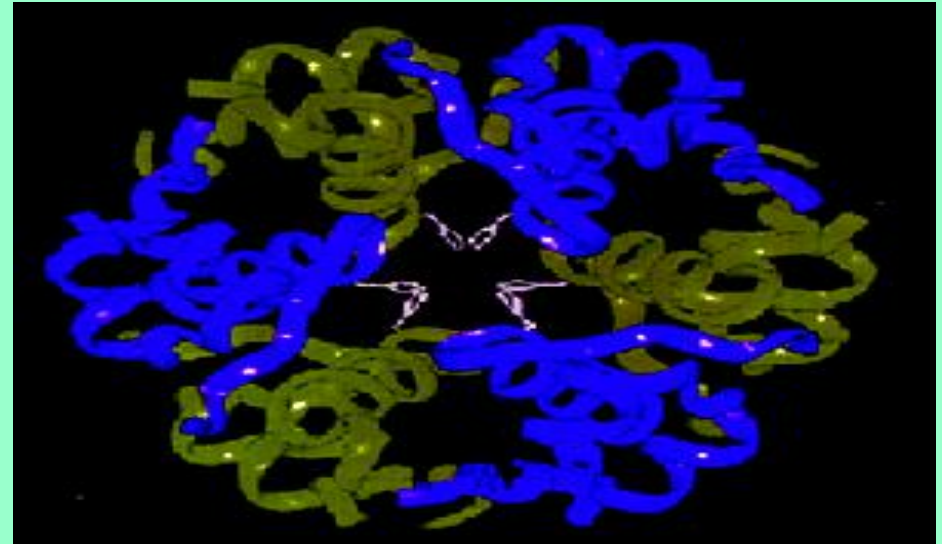
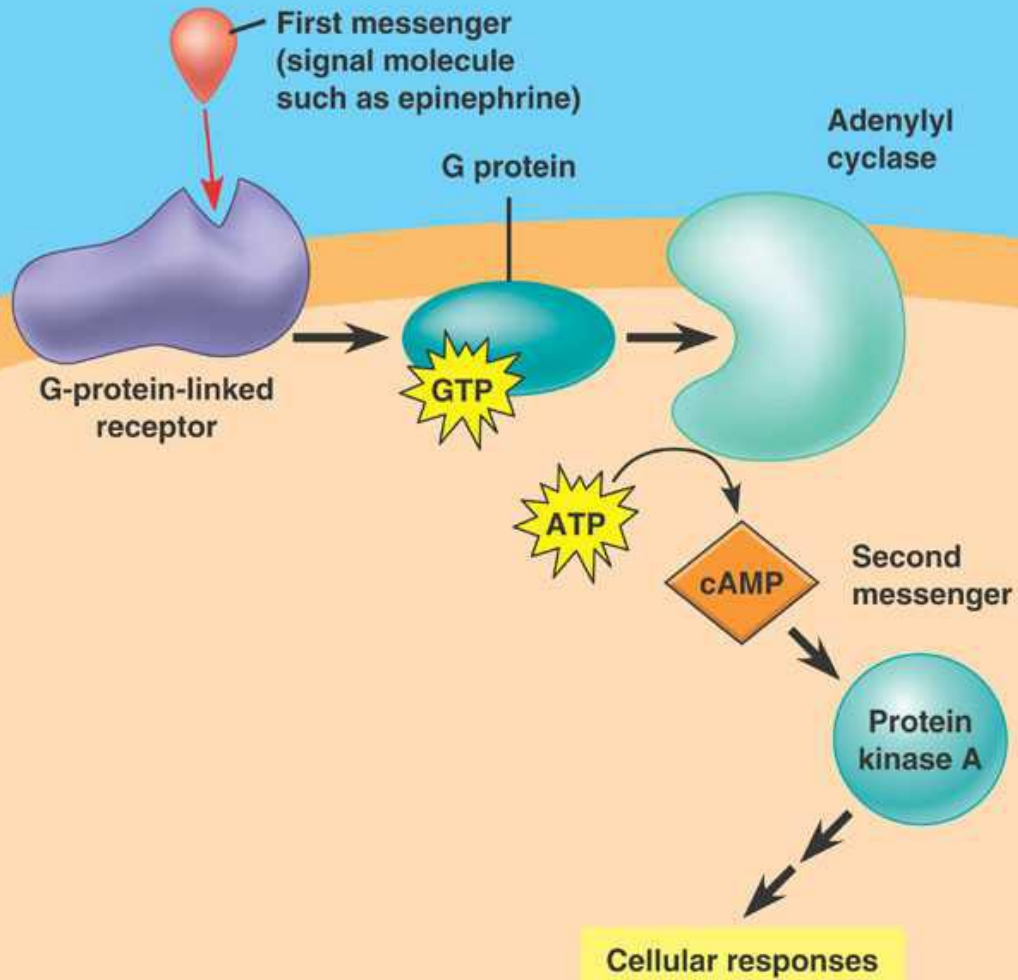
二、组织内分泌学研究

三、分子内分泌学研究

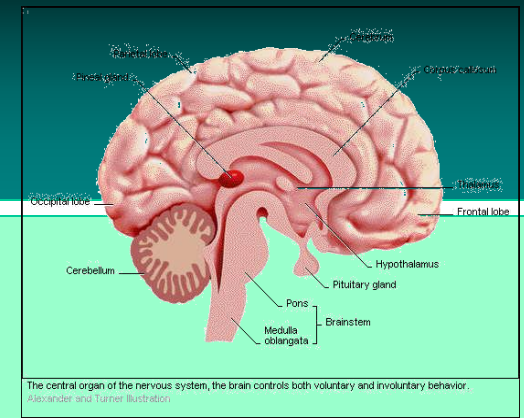
内分泌学的发展——三个阶段



内分泌学发展——三个阶段



内分泌学引言



内分泌系统：

内分泌腺：垂体、甲状腺、甲状旁腺、肾上腺、性腺和胰岛等

内分泌组织和细胞：分布于心、肺、肝、胃肠、肾、脑等

内分泌学引言——激素

内分泌细胞分泌的微量活性物质，由血液输送到远处组织器官并通过受体而发挥调节作用的化学信使。也包括具有局部调节作用的旁分泌和自分泌物质。

内分泌学引言 —— 激素的作用方式

内分泌：通过血液传递

旁分泌：通过细胞外液局部或邻近传递

自分泌：所分泌的物质直接作用于自身细胞

胞内分泌：细胞内的化学物质不出胞，直接作用在自身细胞细胞核

神经分泌、隙间连接分泌、双重分泌、并列分泌、腔分泌等

内分泌学引言 - 激素的分类

1. 肽类激素： 甲状旁腺激素、胰岛素、降钙素
2. 氨基酸类激素： 甲状腺激素
3. 胺类激素： 肾上腺素、去甲肾上腺素、多巴胺、褪黑素
4. 类固醇类激素： 性激素、糖皮质激素、盐皮质激素、
活性维生素D

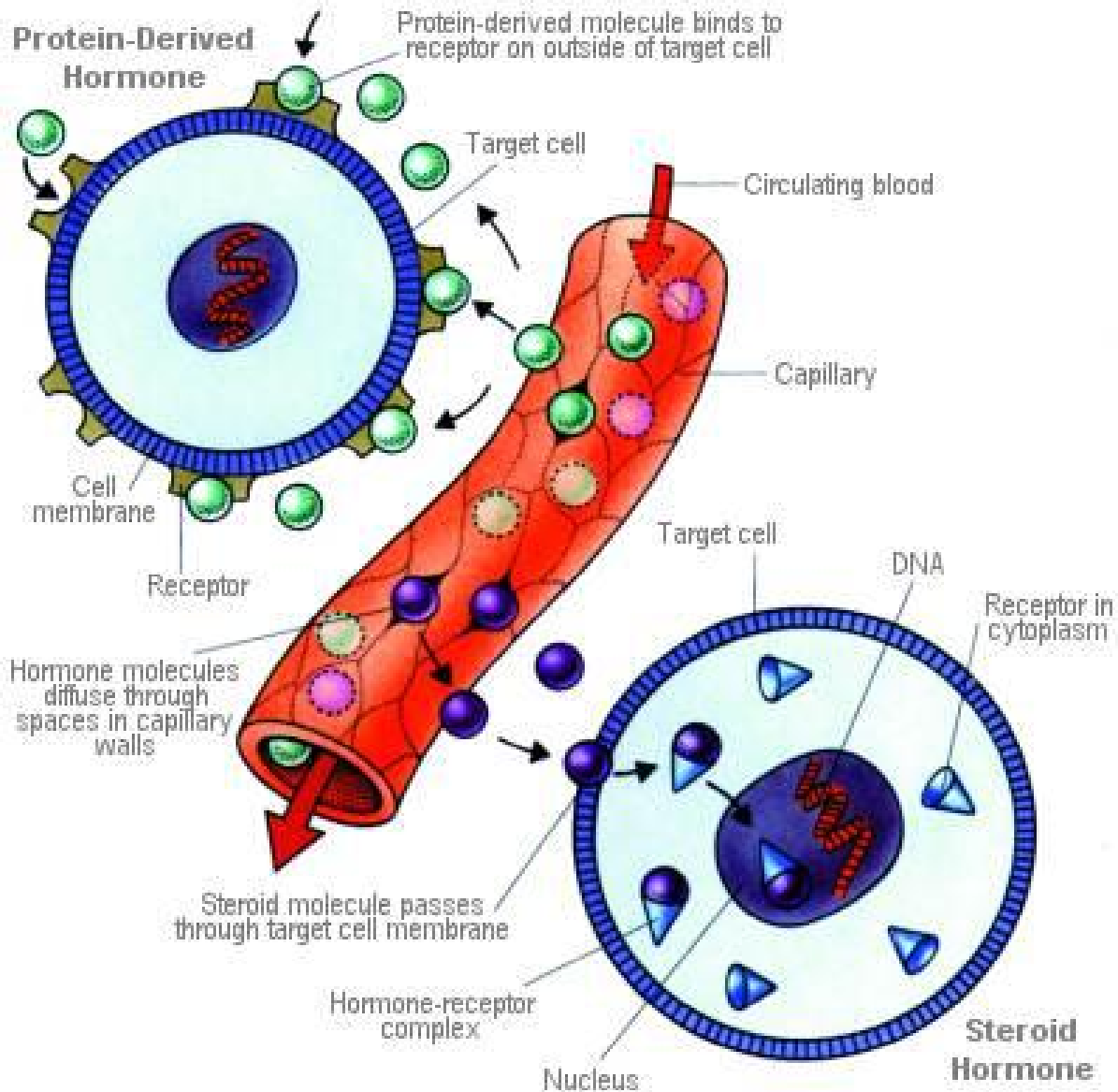
内分泌学引言 —— 激素的降解和转换

激素通过血液、淋巴液和细胞外液而转运到靶细胞部位发挥作用，并经肝肾和靶细胞降解而灭活。

结合型激素：血液中非水溶性激素与转运蛋白结合

游离型激素：可进入细胞内发挥生物作用并参与激素合成的反馈调节

内分泌学引言 — 激素的作用机制



举例：

肽类激素与类固醇激素的作用机制图

激素作用两类机制：

1. 细胞膜受体途径
2. 胞浆及核受体途径

内分泌学引言 —— 激素的受体分类

细胞膜受体

7次穿膜受体（与G蛋白偶联受体）

1次穿膜受体（含内在激酶）

酪氨酸激酶

丝/苏氨酸激酶

鸟氨酸环化酶

1次穿膜受体（不含内在激酶）

4次穿膜受体（配基把闸离子通道）

细胞内受体

细胞质受体

细胞核受体

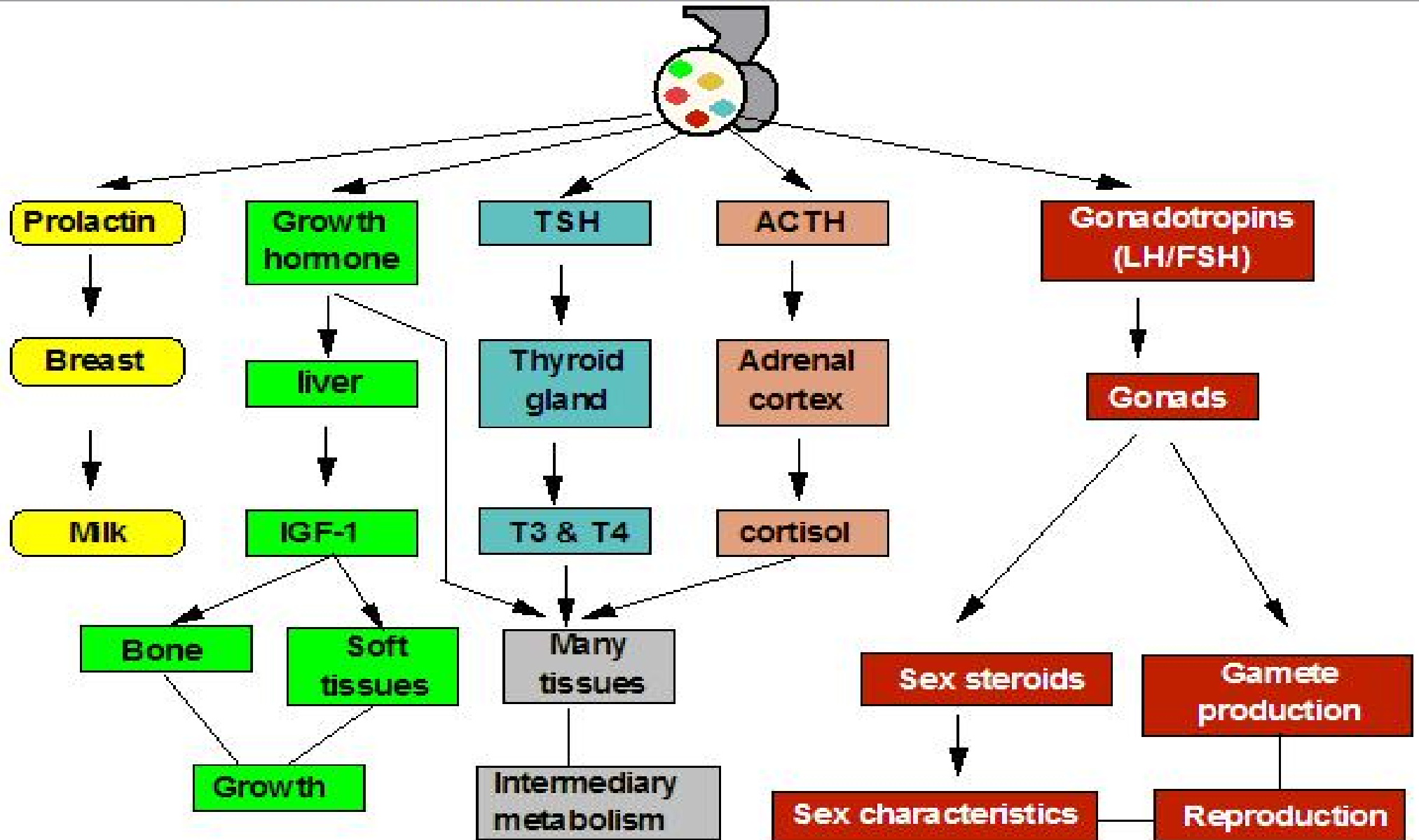
内分泌学引言 —— 内分泌系统的调节

- 一、神经系统与内分泌系统的相互调节
- 二、内分泌系统的反馈调节
- 三、免疫系统和内分泌功能

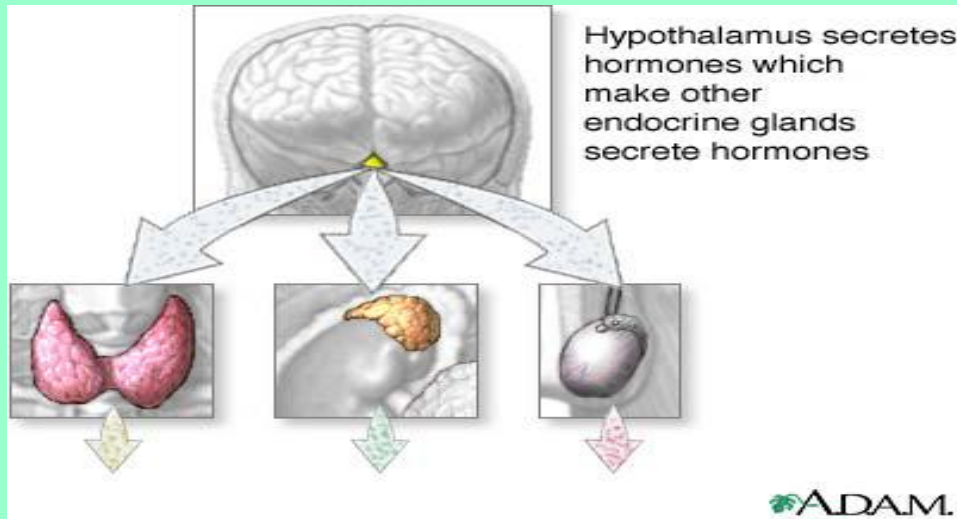
内分泌学引言-神经系统与内分泌系统的调节

1. 内分泌系统直接由下丘脑所调控。
2. 下丘脑是联系神经系统和内分泌系统的枢纽，受神经系统其他部位的调控。
3. 神经细胞可分泌各种神经递质。
4. 内分泌系统对神经系统也有直接作用。

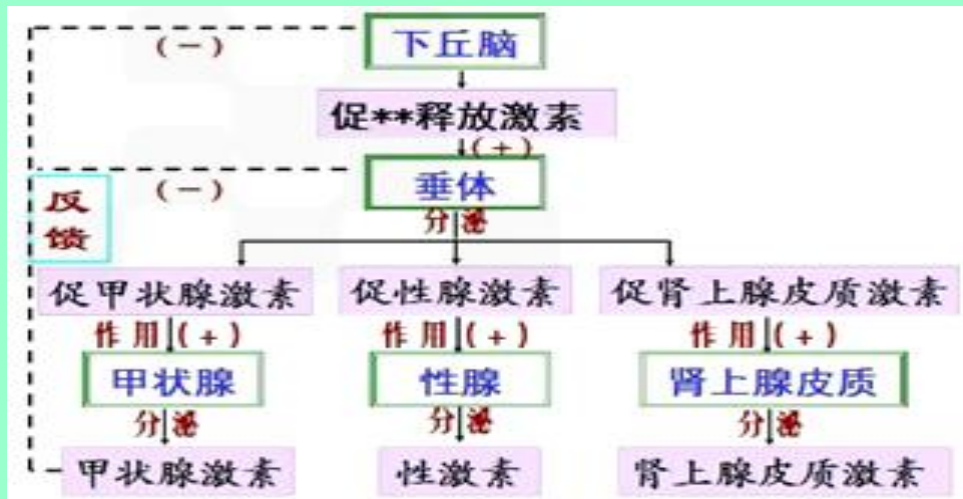
Overview of anterior pituitary hormone functions



内分泌学引言 - 内分泌轴的概念



1. 下丘脑 - 垂体 - 甲状腺轴
2. 下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴
3. 下丘脑 - 垂体 - 性腺轴



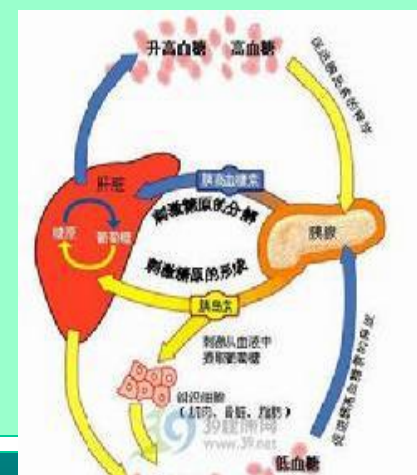
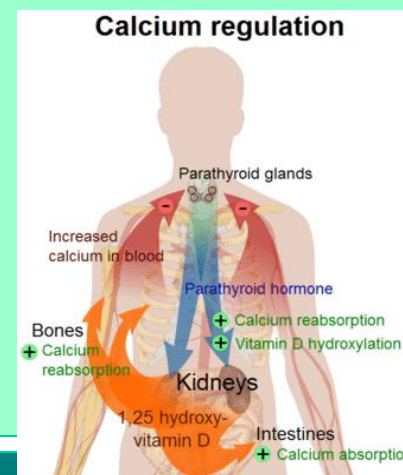
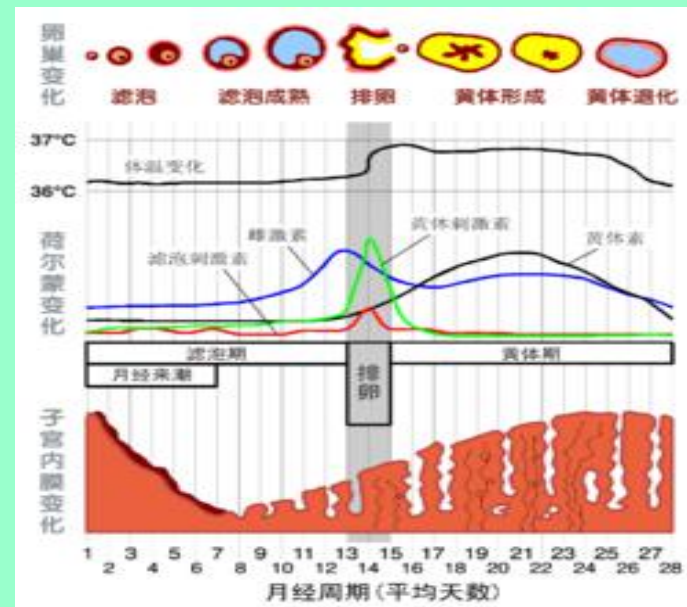
内分泌学引言 - 内分泌系统的反馈调节

1. 下丘脑 - 垂体 - 靶腺之间存在着反馈调节关系

2. 负反馈与正反馈调节

3. 激素与体液之间的调节

(钙 - 甲状旁腺激素、糖 - 胰岛素)



内分泌学引言 - 免疫系统和内分泌功能

1. 神经内分泌对免疫的调节:

淋巴细胞表面有多种神经递质和激素受体

ACTH既来源于垂体细胞,也可产生于淋巴细胞

CRH既作用于垂体细胞,也作用于淋巴细胞

2. 免疫系统对神经内分泌系统的反向调节:

细胞因子的作用: 如IL-1使CRH合成增多; IL-2促使PRL、TSH、ACTH、LH、FSH、GH释放增多

• 内分泌系统的自身免疫病:

桥本甲状腺炎、Graves病、1型糖尿病、Addison病

内分泌学引言 — 内分泌系统的疾病

- 按病生分类
 - 功能亢进
 - 功能减退
 - 功能正常
- 按疾病发生在靶腺或下丘脑-垂体分类
 - 原发性
 - 继发性

内分泌学引言 — 内分泌系统的疾病

1. 内分泌腺功能减低： a.破坏； b.合成缺陷； c.腺外疾病
2. 内分泌腺功能亢进： a.肿瘤； b.多发性内分泌腺瘤； c.异位内分泌综合症； d.激素代谢异常（肝病）； e.自身免疫病； f.基因异常； g.外源激素过量（医源性）
3. 激素的敏感性缺陷： 激素抵抗

内分泌学引言 — 内分泌疾病诊断原则

1. 功能诊断：主要是对激素水平及其激素效应的判断

1.1 代谢紊乱的证据；

1.2 激素测定；

1.3 动态实验。

内分泌学引言 — 内分泌疾病诊断原则

2. 病理诊断：影像学检查、放射性核素检查、超声检查、细胞学检查、静脉导管

3. 病因诊断：自身抗体、染色体检查、HLA鉴定

内分泌学引言 — 内分泌疾病防治原则

预防：如食用碘化食盐、加强教育等

功能亢进：手术、放射、药物

功能减退：激素替代治疗、内分泌腺组织移植

（不同的疾病有具体的治疗方法）

营养、代谢性疾病

营养、代谢性疾病 - 新陈代谢

- 定义：指在生命机体中所进行的众多化学变化的总和，是人体生命活动的基础
- 包括：合成代谢和分解代谢
- 营养疾病：营养物质不足、过多或比例不当，都能引起营养疾病
- 代谢疾病：中间代谢某一环节出现障碍，则引起代谢疾病

营养、代谢性疾病—新营养和代谢的生理

(一) 营养物质的供应和摄取

• 中国营养学会对营养素分类：

宏量营养素

微量营养素

维生素

其他膳食成分



营养、代谢性疾病 — 营养和代谢的生理

(二) 营养物质的消化、吸收、代谢和排泄

- 消化：食物进入胃肠道在消化液、酶等作用下
- 吸收：食物经消化后吸收入血，中性脂肪和多数长链脂肪酸经淋巴入血
- 代谢：受基因控制，多种因素参与调节
- 排泄：以水、二氧化碳、含氮物质或其他代谢产物的形式，经肺、肾、肠、皮肤黏膜等排出

营养、代谢性疾病—病因和发病机制

- 营养病

原发性营养失调：摄取营养物质不足、过多或比例不当引起

继发性营养失调：器质性或功能性疾病所致

- 代谢性疾病

遗传性代谢病：基因突变引起蛋白质结构和功能紊乱

获得性代谢病：可由环境因素引起，或遗传因素和环境因素相互作用所致

营养、代谢性疾病 - 分类

- 营养病：按某一营养物质的不足或过多分类
 1. 蛋白质营养障碍
 2. 糖类营养障碍
 3. 脂类营养障碍
 4. 维生素营养障碍
 5. 水、盐营养障碍
 6. 无机元素营养障碍
 7. 复合营养障碍

营养、代谢性疾病 - 分类

- 代谢病：一般按中间代谢的主要途径分类

1. 蛋白质代谢障碍

- (1) 继发于器官疾病
 - (2) 先天性代谢缺陷

2. 糖代谢障碍

- (1) 各种原因所致糖尿病及糖耐量减低以及低血糖症等。
 - (2) 先天性代谢缺陷

3. 脂类代谢障碍

4. 水、电解质代谢障碍

5. 无机元素代谢障碍

6. 其他代谢障碍

营养、代谢性疾病—临床特点

- 营养病多与营养物质的供应情况、饮食习惯、生活条件等有关。先天性代谢病常有家族史
- 营养病和代谢病早期常先有生化、生理改变，逐渐出现病理变化。早期治疗可逆转
- 营养病和代谢病可引起多个器官、系统病理变化，但以某些器官或系统受累的临床表现较为突出
- 长期营养和代谢障碍影响个体的生长、发育、衰老过程。

营养、代谢性疾病 - 诊断原则

- 病史

- 体格检查

- 实验室检查

血、尿、粪和各项生化检查等

溶血及凝血检查

代谢试验

影像学检查

组织、病理和细胞学检查，细胞染色体、酶系

血氨基酸分析

基因诊断

营养、代谢性疾病 - 防治原则

- 病因和诱因的防治
- 临床前期和早期防治
- 针对发病机制的治疗
 - 避开和限制环境因素
 - 替代治疗
 - 调整治疗
- 遗传咨询和生育指导