

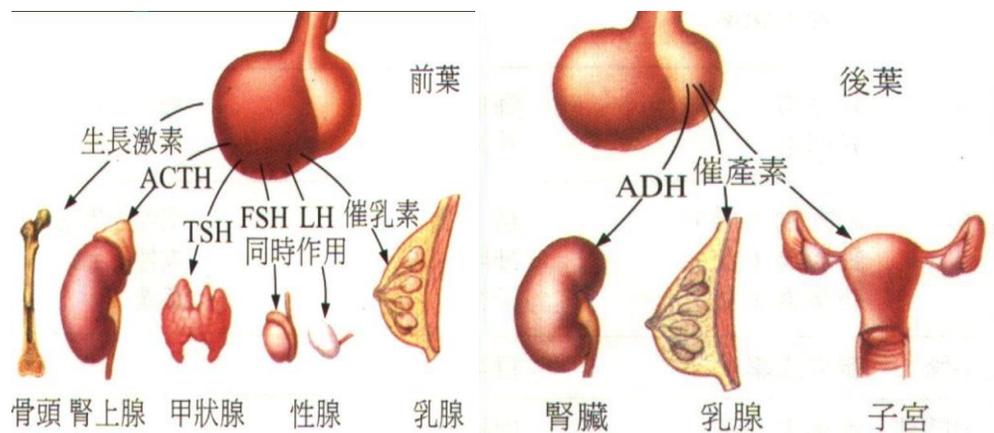
# 第七章 人体的激素调节

## 内分泌腺和激素

- 分泌：细胞内合成的物质释放出来
- 腺体：有分泌功能的细胞组成的组织或器官
  - 外分泌
    - 腺体具有**导管**
    - 将细胞的分泌物通过导管排出来
    - 例如：唾液腺、胃腺、肠腺
  - 内分泌
    - 腺体**无导管**
    - 分泌物直接进入细胞周围的毛细血管里，随血液循环送至全身
    - 例如：睾丸、卵巢

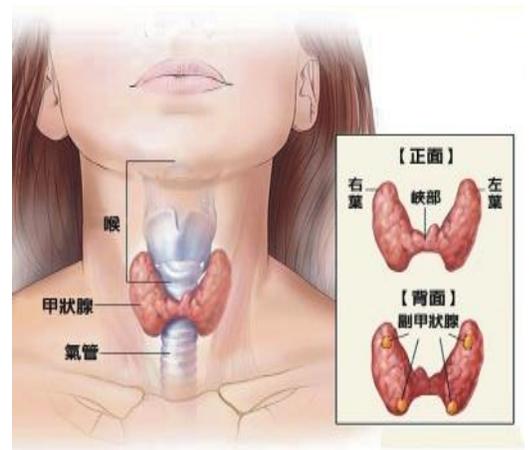
## 脑垂腺

- 产生的激素：生长素、抗利尿激素、甲状腺促进素、催产素等
- 功能：刺激生长、利尿、催产、产乳或影响其他内分泌活动
- 又称**内分泌系统的主宰**
- 缺乏症：幼年时生长激素分泌不足，生长发育迟缓，身高显著低于正常水平(侏儒症)
- 机能亢进：幼年时生长素分泌过多，使骨骼生长加快，导致过度生长，身高明显高于正常人(巨人症)
- **生长素对大脑发育没有影响**，侏儒症者智力仍然正常
- 成年人的生长素异常增多，会引起肢体端部器官肿大(肢段肥大症)



## 甲状腺

- 身体最大的内分泌腺
- 产生的激素：甲状腺素
- 功能：**调节身体的新陈代谢**（体内物质和能量的转换），提高神经系统的兴奋剂，促进生长与发育
- 缺乏症：
  - 幼儿：身体矮小、智力降低、生长器官发育不全（呆小症）
  - 成人：新陈代谢缓慢，心率和呼吸频率低，智力水平减退，细胞的活动降低，养分消耗少而体重增加
  - 机能亢进：物质氧化分解过快，细胞活动过于旺盛使体重减轻，情绪容易激动，失眠健忘，心率和呼吸频率偏高



## “大脖子病”

- 甲状腺激素的合成**需要碘**
- 在饮食里缺乏碘，导致合成甲状腺激素的原料不足，引起甲状腺增生肿大
- 呼吸困难，劳动时心跳快，气短
- 防止方法：在食盐里加碘或常吃含碘丰富的海带海生植物



## 副甲状腺

- 产生的激素：副甲状腺素
- 功能：增加血液**钙**的浓度
- 缺乏症：骨骼牙齿发育不良、肌肉痉挛
- 机能亢进：钙质沉积于其他器官

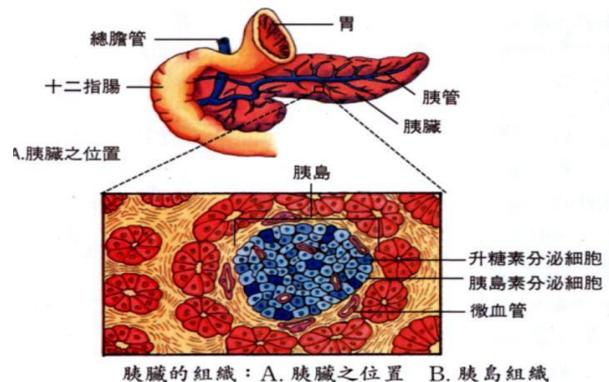
## 胰岛

- 产生的激素：胰岛素
- 功能：调节血糖的浓度，将血液中过多的葡萄糖储存于肌肉，使血糖浓度降低
- 内分泌：散生在胰腺中的一个腺细胞团，称胰岛，能分泌胰岛素
- 缺乏症：人体胰岛素分泌不足，血糖浓度明显升高，葡萄糖随尿液排出，形成糖尿病

- 机能亢进：低血糖症

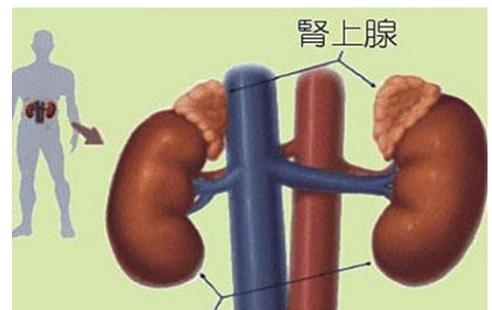
## 胰岛素的发现与人工合成

- 在酸性和冷冻条件下，用酒精之间从动物（主要是牛）胰腺中提取胰岛素的方法
- 现今通过遗传工程技术，把控制合成胰岛素的基因植入大肠杆菌体内，**大肠杆菌**的繁殖速度快，用大肠杆菌生产胰岛素，能解决原料不足的困难，降低价格。



## 肾上腺

- 产生的激素：肾上腺素
- 功能：**发怒或恐惧**时，使心跳加快，肠胃运动减慢，血管扩张，血液流量增加等，以应付强大的刺激

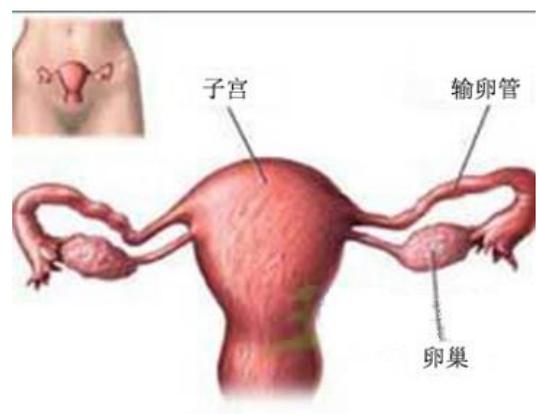


## 睪丸

- 产生的激素：雄激素
- 功能：促进雄性特征的发育，如男性声音低沉、长胡须等
- 缺乏症：男性生殖器官发育不全，表现女性化
- 机能亢进：过度男性化或早熟

## 卵巢

- 产生的激素：雌激素
- 功能：促进雌性特征的发育，如女性乳房发达、皮肤柔润，协助妊娠等
- 缺乏症：女性生殖器官发育不全，表现男性化
- 机能亢进：过度女性化或早熟

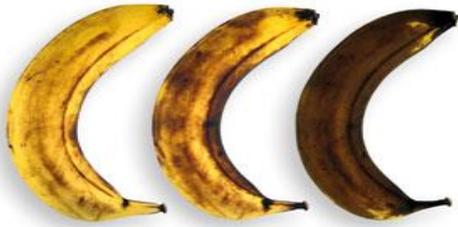
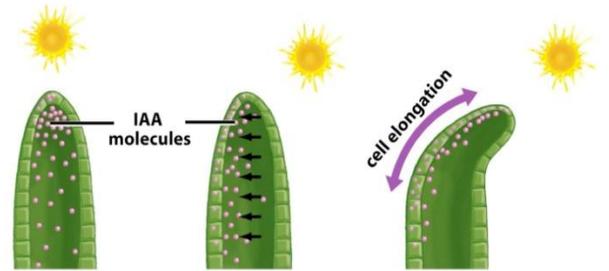


## 激素

- 内分泌腺所分泌的具有重要调节作用的物质
- 激素在血液中含量极其**微少**
- 对人体的新陈代谢、生长发育、生殖等生理活动的正常进行起着重要的作用

## 植物的激素

- 生长素：加快植物细胞的生长、促进果实发育、促进扦插的枝条生根
- 赤霉素：引起植株快速生长，并具有解除休眠和促进花粉萌发等生理功能
- 细胞分裂素：促进细胞分裂和组织分化，延缓衰老
- 脱落酸：抑制植物细胞分裂和种子的萌发，促进花、果实和叶的衰老和脱落
- 乙烯：在果实成熟的特定阶段释放，能促进果实的成熟



### Ethylene 乙烯

- 催熟水果。例如凤梨、香蕉及木瓜，就会使用电石，加水後产生乙炔，进一步产生气体的乙烯，让香蕉、金煌芒果及木瓜采摘後催熟，色泽也较美观



SJUEC.COM