

生理化学笔记(十) PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/15/2021_2022__E7_94_9F_E7_90_86_E5_8C_96_E5_c22_15963.htm 内分泌与生殖考纲要求 1.

1. 激素的定义，激素的化学本质和分类，激素作用的一般特性，激素作用的原理。 2. 下丘脑的内分泌机能：下丘脑与腺垂体的机构与机能联系，下丘脑的神经激素在神经垂体的释放。 3. 垂体：腺垂体分泌的几种激素及其作用，腺垂体分泌的调节，神经垂体释放的激素及其作用，神经垂体激素释放的调节。 4. 甲状腺：甲状腺激素的合成与代谢，甲状腺激素的生物学作用，甲状腺功能的调节。 5. 甲状腺旁腺激素的作用及分泌的调节。 6. 肾上腺皮质和髓质激素的作用及分泌的调节。 7. 胰岛素和胰高血糖素的生理作用及分泌的调节。 8. 生殖内分泌：睾酮的生理作用及分泌的调节。 雌激素及孕激素的生理作用。 月经周期中垂体-卵巢-子宫内膜变化间的关系。

考纲精要 一、激素的概念 1. 激素是指由内分泌腺和内分泌细胞分泌的高效能生物活性物质。激素对机体生理功能起重要调节作用，但激素既不增加能量，也不增添成分，仅起“信使”作用。 2. 激素的作用方式：（1）远距分泌：经血液循环，运送至远距离的靶细胞发挥作用；（2）旁分泌：通过细胞间液直接扩散至邻近细胞发挥作用；（3）神经分泌：神经细胞分泌的激素经垂体门脉至腺垂体发挥作用。（4）自分泌：内分泌细胞所分泌的激素在局部扩散又返回作用于该内分泌细胞而发挥反馈作用的方式。 二、激素的分类和作用原理

1. 含氮类激素：包括蛋白质、肽类、胺类。此类激素相当于“第一信使”，与细胞膜受体结合，激活膜上的腺苷酸环化

酶，引起的细胞内第二信使物质如cAMP、Ca²⁺、cGMP等浓度的变化，从而发挥生理作用。

2.类固醇激素：包括肾上腺皮质激素和性激素。胆固醇的衍生物1,25-二羟基维生素D₃也被作为激素看待。此类激素可以通过细胞膜，与胞浆受体结合形成激素胞浆受体复合物，然后进入细胞核内，激素与核内的受体结合，形成激素核受体复合物，进而启动或抑制DNA的转录过程，从而诱导或减少新蛋白质的生成，发挥特有的生理作用。

三、激素的生理作用

- 1.通过调节蛋白质、糖、脂肪及水盐代谢，维持机体内环境的稳定。
- 2.促进细胞的分裂、分化，调节生长、发育、衰老等过程。
- 3.影响神经系统的发育和活动，与学习、行为、记忆等相关。
- 4.促进生殖器官的发育和成熟，调节生殖过程。
- 5.激素作用的一般特性：
 - (1) 信息传递作用；
 - (2) 相对特异性；
 - (3) 高效能生物放大作用；
 - (4) 激素间存在协同作用或拮抗作用。

四、下丘脑的内分泌机能

- 1.内分泌细胞：

神经内分泌大细胞：起自视上核、室旁核，纤维投射到神经垂体，分泌抗利尿激素和催产素。

神经内分泌小细胞：分泌各种释放激素或释放抑制激素，经垂体门脉到达腺垂体的各种靶细胞。
- 2.下丘脑激素的化学本质：都为肽类激素。
- 3.下丘脑激素分泌的调节
 - (1) 反馈调节：这是主要的调节方式。包括靶腺激素的长反馈；腺垂体促激素的短反馈；以及下丘脑激素的超短反馈。
 - (2) 脑内神经递质的调节：5-HT、乙酰胆碱，去甲肾上腺素等都发挥调节作用。
- 4.垂体门脉系统 这是下丘脑与腺垂体功能联系的基础，包括两重毛细血管网，第一级在正中隆起垂体柄处，第二级在垂体前叶，下丘脑肽类激素通过门脉系统调节腺垂体促激素的释放，而垂体促激素通过门脉系统发

挥反馈性调制作用。五、腺垂体功能 1.腺垂体激素的种类：腺垂体是体内最重要的内分泌腺，至少分泌七种激素，其中GH、PRL、MSH没有靶腺、分别调节生长、乳腺发育、黑色细胞功能；而TSH、ACTH、FSH、LH通过靶腺发挥作用。

2.生长素的作用和调节：（1）作用：促生长作用：幼年时缺乏患侏儒症、过多患巨人症，成年时生长素过多患肢端肥大症。对代谢的作用：加速蛋白质的合成，促进脂肪分解。生理水平生长素加强葡萄糖的利用，过量生长素则抑制葡萄糖的利用。除生长素外，促生长作用的激素还有甲状腺素、胰岛素、雄激素等。凡促进合成代谢、加速蛋白质合成的激素均有促生长作用，而促进分解代谢的激素则抑制生长。

（2）分泌的调节：受下丘脑GHRH与生长抑素的双重调节，而代谢因素、睡眠则间接影响其分泌。例如，慢波睡眠、低血糖、血氨基酸增多、脂肪酸增多均可引起生长素分泌增加。

3.催乳素的作用：（1）引起和维持泌乳：人催乳素刺激妊娠期乳腺生长发育、促进乳汁的合成与分泌并维持泌乳。而刺激女性青春期乳腺发育的激素主要是雌激素，其他激素如生长素、孕激素、甲状腺素等起协同作用。催产素、催乳素是与妊娠、哺乳有关的激素，对青春期乳腺发育无作用。性激素促进副性征的发育，对青春期乳腺发育起重要作用。

（2）对卵巢的作用：小量的PRL对卵巢雌激素与孕激素的合成起允许作用，而大量的PRL则有抑制作用。（3）在应激反应中的作用：催乳素，ACTH、生长素是应激反应中三大腺垂体激素。

六、神经垂体释放的激素 1.神经垂体激素的来源 下丘脑视上核和室旁核产生的抗利尿激素（或称加压素）和催产素经神经垂体束运输至神经垂体储存和释放。 2.抗利尿

激素/血管升压素：主要由视上核产生。（1）作用：与肾脏的远曲小管和集合管上皮细胞的特异受体结合，增加水的重吸收，发挥抗利尿作用。在机体大失血导致血压降低时，与血管平滑肌上特异性受体结合，产生升压作用。转贴于：100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com