

3.2 激素调节的过程 第二课时

班级_____ 姓名_____ 小组_____

一、学习目标

- 1. 以人体细胞血糖的平衡调节为例，说明激素反馈调节维持机体稳态的机制。(科学探究)
- 2. 以人体甲状腺激素分泌调节为例，说明激素分级调节机制及其意义。(科学思维)
- 3. 概括出激素调节的特点，分析激素调节的一般过程。（科学探究）

二、学习重点和难点

甲状腺激素分泌的分级调节

三、导学流程

情景导入

当你在寒风中瑟瑟发抖时，你身体内的几乎所有的细胞都被动员起来，共同抵御寒冷。其中甲状腺分泌的甲状腺激素在其中起重要作用，那么甲状腺激素的分泌是如何调节的呢？

核心探讨

探究一：学生活动：请同学们认真阅读教材 P53 思考讨论，将其整理为表格：

实验一：

组别	实验处理	实验结果	
		甲状腺结构	甲状腺激素分泌量
1			
2			
3			
4			

实验二：

组别	实验处理	实验结果（血液中 TSH 水平）
1		
2		
3		
4		

思考. 讨论

问题(1):在甲状腺激素的分泌中，下丘脑、垂体和甲状腺之间有何关系？

问题(2):在正常情况下，血液中的甲状腺激素的水平总维持在一定范围内，这是如何实现的？

问题(3):分级调节的意义是什么？

探究二：请自主阅读书本 P54-55，总结激素调节的 4 个特点。

四、课后精练

3. 皮质醇增多症是一组体内糖皮质激素（GC）长期过度增加而导致以向心性肥胖、满月脸、继发性糖尿病等症状为表现的临床综合征。GC 分泌过程受“下丘脑—垂体—肾上腺皮质轴”调节，具有升高血糖，免疫抑制、促进蛋白质分解和脂肪重新分布等作用。下列叙述错误的是（ ）

- A. 下丘脑和垂体的细胞膜上存在 GC 受体是负反馈调节的结构基础
- B. 满月脸症状的出现可能是 GC 促进蛋白质分解和脂肪重新分布导致的
- C. GC 通过调节有机物代谢提高血糖浓度，与胰高血糖素具有协同作用
- D. 临床上，使用 GC 类药物可用于治疗艾滋病等免疫异常引起的疾病

4. 某成年人患甲状腺癌，切除了整个甲状腺后需服用外源甲状腺激素。下列分析正确的是（ ）

- A. 若不服用外源甲状腺激素可能会导致患者怕冷、体重增加等症状

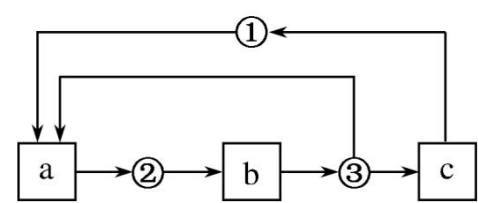
- B. 服用外源甲状腺激素可促进下丘脑分泌促甲状腺激素释放激素
- C. 大剂量服用外源甲状腺激素可导致患者神经系统兴奋性降低
- D. 患者服用外源甲状腺激素至 TRH 和 TSH 含量正常即可不再服药

5. 原发性甲减是由于甲状腺本身病变引起的甲状腺激素分泌减少，继发性甲减主要指由于下丘脑或垂体的病变引起的甲状腺激素分泌减少。为了初步诊断甲、乙、丙三人甲减的原因，做了如下实验：分别给甲、乙、丙三人及一健康人注射适量且等量的 TRH，并在注射前 30min 和注射后 30min 时分别测量四人血液中 TSH 的相对含量，结果如下表。下列叙述正确的是（ ）

- A. 甲和乙患有继发性甲减，丙患有原发性甲减
- B. 注射了 TRH 后，甲和乙体内甲状腺激素的含量不变
- C. 三个患者中，可以注射 TSH 进行治疗的患者是甲和乙
- D. TRH、TSH 和甲状腺激素之间存在的分级调节可放大激素的调控效应

		健康人	甲	乙	丙
TSH 相对含量	注射前	8	1	0.5	20
	注射后	30	30	0.5	43

6. 有一种寒冷叫“忘穿秋裤”，随着阳山秋冬的到来，气温也开始慢慢下降，为了抵御寒风，人体甲状腺激素的分泌增加。如图为甲状腺激素的分泌调节示意图，其中 a、b 和 c 表示人体内三种内分泌腺，①②和③表示三种不同的激素。请回答下列相关问题。



- (1)图中 a 表示____， c 表示_____。
- (2)甲状腺激素，作用于人体几乎全部细胞，是因为_____。甲状腺激素具有很重要作用，包括_____，促进生长发育，提高神经兴奋性。
- (3)甲状腺滤泡上皮细胞内 I⁻浓度比血液中的高 20~25 倍，I⁻可通过_____的方式进入甲状腺细胞。若人体从外界吸收的 I⁻过少，则体内促甲状腺激素的含量比正常人的_____（填“高”或“低”）。
- (4)从调节方式上来看，甲状腺激素的分泌过程中存在分级调节和_____调节。