

### 3.1 激素与内分泌系统 第二课时

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 小组\_\_\_\_\_

#### 一、学习目标

1. 基于对内分泌系统的组成、激素的种类和功能的学习，形成结构与功能观，阐释生命的本质。（生命观念）
2. 通过分析促胰液素的发现史，评价科学家当时的实验结论，训练批判性思维能力。（科学思维）
3. 通过分析胰岛素发现的具体案例，培养实验设计及对实验结果的分析与讨论等科学探究素养。（科学探究）
4. 关注激素失调症，树立学以致用、关注人类健康的态度。（社会责任）

#### 二、学习重点和难点

胰岛素的发现

#### 三、导学流程

1. 请写出促胰液素的地位、产生部位和作用并总结激素调节的过程。

2. 分泌腺分为哪几类？

#### 核心探讨

资料一：胰岛素的发现

阅读书本 46-47 页，回答下列问题：

问题(1)：请在此基础上，设计实验思路证明胰岛素是由胰腺中的胰岛分泌的。

问题(2)：如何证实胰岛素是由胰腺中的胰岛分泌的？

问题(3)：从以上实例，试着归纳出研究内分泌腺及其分泌激素功能的方法。

## 资料 2: 睾丸分泌雄激素的研究

阅读书本 47 页，思考、讨论：

(1) 若要证实雄激素（睾酮）是公鸡的睾丸分泌的，如何设计实验方案？

(2) 两个实例中哪些实验用到了“减法原理”或“加法原理”？

## 四、课堂总结

胰岛素的发现、睾丸分泌雄激素的研究

## 五、课后精练

1. 下面是与促胰液素发现过程有关的四个实验，有关分析错误的是（ ）

①稀盐酸→小肠肠腔→胰腺分泌胰液②稀盐酸→静脉血液→胰腺不分泌胰液③稀盐酸→小肠肠腔（去除神经）→胰腺分泌胰液④小肠黏膜+稀盐酸+沙子→制成提取液→注入静脉血液→胰腺分泌胰液

- A. ①与②组成的实验自变量是稀盐酸刺激的部位
- B. ①②③④对比说明胰液分泌受小肠黏膜产生的物质（由血液运输）调节
- C. 胰腺产生的促胰液素是人们发现的第一种激素
- D. 上述实验无法证明胰液分泌是否受神经调节

2. 关于激素的发现与探究历程，以下说法正确的是（ ）

- A. 可采用饲喂法研究生长激素对动物生长发育的影响
- B. 斯他林和贝利斯剪下小肠刮下黏膜的操作，是为了排除神经调节对胰液分泌的影响
- C. 班廷和贝斯特用正常狗的胰腺提取液进行实验证实了胰岛素由胰腺中的胰岛分泌
- D. 给摘除睾丸的公鸡移植睾丸以证明睾丸分泌雄激素的实验，运用的是“减法原理”

3. 科学家通过设计巧妙的实验来研究各种激素的功能。下列说法正确的是（ ）

- A. 斯他林和贝利斯将稀盐酸注射到狗的静脉中，发现注射稀盐酸能促进胰腺分泌胰液
- B. 阻断垂体与下丘脑间的血液联系，实验动物的生殖器官萎缩，表明生殖器官的发育受垂体的直接控制
- C. 班廷和贝斯特将只剩胰岛的胰腺做成提取液注入摘除胰腺而患糖尿病的狗体内，血糖恢复了正常
- D. 公鸡睾丸的摘除和重新移植实验能证明是雄激素睾酮影响了公鸡的雄性性征

4. 激素研究的实例

实例 1：胰岛素的发现

- (1) 1869 年，研究者在显微镜下观察\_\_\_\_\_时，发现胰岛。
- (2) 1889 年，科学家发现切除胰腺的狗患糖尿病，提出\_\_\_\_\_的假说。
- (3) 1921 年，班廷和助手贝斯特利用狗进行实验。

实验	实验现象	实验结论
结扎狗的胰管，使_____萎缩，提取胰岛提取液，注入因摘除胰腺而患糖尿病的狗	狗的血糖迅速下降	_____可以治疗糖尿病
抑制胰蛋白酶的活性，直接提取正常胰腺中的胰岛素，用于糖尿病的治疗	效果很好	胰岛素的化学本质是_____

实例 2：睾丸分泌雄激素的研究

- (1) 实验过程
  - I、公鸡摘除睾丸雄性性征消失移植睾丸特征恢复。
  - II、从动物睾丸提取出睾酮。
- (2) 实验结论：动物\_\_\_\_\_分泌睾酮，维持\_\_\_\_\_。
- (3) 性激素的化学本质是脂质中的\_\_\_\_\_。
- (4) 注射胰岛素的实验运用了实验变量控制的\_\_\_\_\_原理，摘除睾丸的实验运用了实验变量控制的\_\_\_\_\_原理。