

3.1 激素与内分泌系统 第一课时

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

促胰液素的发现

三、导学流程

问题探讨

1. 如果在侏儒症患者成年时给他们注射生长激素，他们的症状能缓解吗？为什么？
2. 有的青少年觉得自己长得不够高，想去注射生长激素。你赞同这种想法吗？

核心探讨

促胰液素的发现

1. 事实与问题：胰腺能分泌胰液，胰液(含消化酶)通过导管流向十二指肠，促进食物的消化。在非进食状态下，胰液是很少分泌的，但在进食状态后就会大量分泌，那么胰液的分泌是如何调节的？（请运用神经调节的知识尝试解释）

2. 思考. 讨论一（沃泰默的实验）



(1) a 组、b 组对比可以说明什么？

(2) a 组、c 组对比可以说明什么？

3. 思考讨论二（斯塔林、贝利斯的实验）

1、斯他林和贝利斯的实验设计不够严谨，如何增设对照实验排除稀盐酸和小肠黏膜本身成分的干扰？

2、与沃泰默实验相比，斯他林和贝利斯实验的巧妙之处在哪里？

3、斯他林和贝利斯的实验能否说明该调节不是神经调节？为什么？

4、合作讨论：请在下图的基础上写出促胰液素分泌、运输和作用的过程图解。

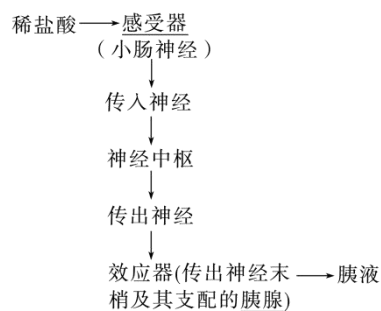


图2

四、课堂总结

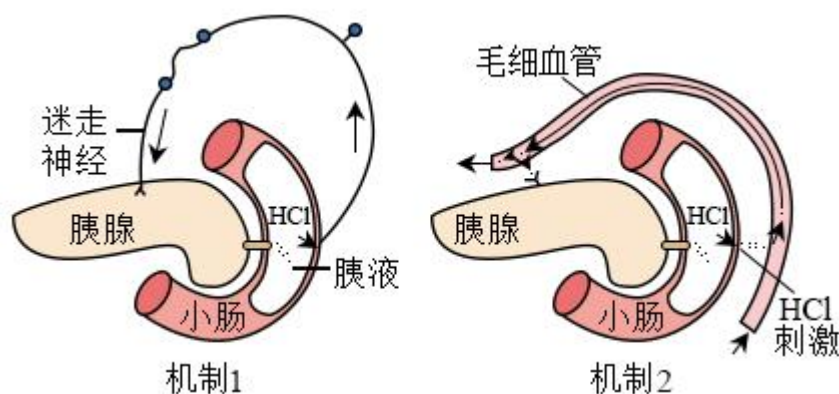
促胰液素发现的过程

课堂练习

- (1) 内分泌腺分泌的激素经导管运输到相应部位()
- (2) 内分泌腺和外分泌腺分泌的化学物质都是内环境的成分()
- (3) 促胰液素是由胰腺分泌的激素()

五、课后精练

1. 胰腺能分泌胰液，胰液通过导管注入小肠，其中的酶用来消化食物，如图是胰液分泌的两种调节机制。下列叙述正确的是()



- A. 沃泰默设置的实验自变量是稀盐酸的作用部位
 - B. 促胰液素由胰腺分泌可促进胰液产生帮助消化
 - C. 斯他林和贝里斯的实验证明了机制 2，同时否定了机制 1
 - D. 若切断迷走神经后胰液分泌量显著减少，则可证明机制 1 的存在
2. 学习了“促胰液素的发现”的相关科学史，你认为以下叙述正确的是()
- ①促胰液素由胰腺分泌 ②促胰液素的作用是促进胰腺分泌胰液 ③促胰液素是小肠黏膜受盐酸刺激后分泌的，经血液循环作用于胰腺 ④法国学者沃泰默认为小肠黏膜受盐酸刺激引起胰液分泌是神经调节 ⑤直接注射稀盐酸到小狗血液中可引起胰液增加
- A. ②③④ B. ②③ C. ①④ D. ①②③
3. 生物科学发现史上有很多以狗为实验材料的经典实验，下列有关叙述不正确的是()

- A. 沃泰默直接将稀盐酸注入狗的血液，未引起胰液的分泌，说明促进胰液分泌的化学物质不是稀盐酸
- B. 斯他林将狗的小肠黏膜与稀盐酸混合磨碎，制成提取液注射到同一只狗的血液中，结果引起了胰液的分泌，命名提取液中的化学物质为促胰液素，进而发现体液调节
- C. 班廷和贝斯特将狗的胰液管结扎至胰脏萎缩后制成滤液，将滤液注射给切除胰脏的狗，结果狗不出现糖尿病症状，发现了胰岛素通过胰管分泌释放
- D. 科学家手术摘除成年狗的甲状腺，会出现行动呆笨迟缓、精神萎靡等症状，证明甲状腺与神经系统的兴奋性有关
4. 关于激素的发现与探究历程，以下说法正确的是（ ）
- A. 促胰液素是人们发现的第一种激素，由小肠黏膜分泌
- B. 斯他林和贝利斯将小肠黏膜提取液进行静脉注射，排除神经调节的干扰
- C. 班廷给糖尿病狗注射胰腺提取液，体现了实验设计的“加法原理”
- D. 促胰液素的作用是促进胰腺分泌胰岛素和胰高血糖素