**第九章《人的食物来自环境》**

**第二节 人体的消化和吸收（第2课时）**

**教学目标**

知识目标：1、说出小肠的结构特点。

2．概述食物在消化道内的消化和吸收过程。

能力目标：1．通过小肠结构的观察活动，形成合作学习的意识、知识的归纳和总结能力。认同结构与功能相统一的观点。

2．培养学生的实验的设计、操作能力。

情感态度与价值观目标：通过学习，认同结构与功能相统一的观点。

**教学重点：**2．概述食物在消化道内的消化和吸收过程。

**教学难点：**1、说出小肠的结构特点。

**教学用具：多媒体辅助教学**

**教法：观察、实验、讨论**

**教学流程**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **教学过程** | **教学活动** | **二次备课** |
| 一、导入  二、导学提纲  三、合作探究 | [提问]：人体需要的主要营养物质有哪些？  回忆旧知识并回答。   1. 哪些物质必须要经过消化才能被消化道吸收？ 2. 什么是物理性消化？什么是化学性消化？ 3. 蛋白质、淀粉、脂肪最终被消化成什么才能被人体吸收？ 4. 什么是消化？ 5. 消化和吸收的主要器官是什么？为什么？   [提问]：人体需要的主要营养物质有哪些？  [讲述]：这些营养物质中，有些分子小，不需要经过消化就可以直接被吸收，如水、无机盐、维生素，但蛋白质、淀粉、脂肪等大分子物质不能直接被消化道吸收，它们必须经过消化，由大分子物质变成易吸收的小分子物质，才能被消化道吸收。  [提问]：食物在消化道中被消化，必需要什么物质参与？  [讲述]：更确切的说，食物的消化与消化液中的酶有重要关系。  [出示]：消化酶的作用示图。  [讲解]：酶是由活细胞产生的，具有催化能力的一类有机物，也称为生物催化剂。它必须要在一定的条件下（如适宜的酸碱度、温度）工作。  [提问]：什么叫消化？  [讲述]：消化包括两种形式，刚才我们提到的消化液中的消化酶参与的消化过程，大分子物质被分解成为小分子物质是一种化学性消化。另一种则是物理性消化，如口腔内牙齿的咀嚼，舌的搅拌，胃的蠕动使食物与胃液充分混合等。  [提问]：你能说出化学性消化与物理性消化有什么本质区别吗？  [小结]：消化的概念及形式。  [品尝]：请一位同学品尝馒头，并说出自己的感觉。  [想一想]：  1. 细细咀嚼馒头（主要成分是淀粉），味觉是否发生了变化？有新物质产生吗？  2. 是什么原因使淀粉变成了有甜味的糖？  A. 是牙齿的咀嚼和舌的搅拌。  B. 唾液的作用。  [提出问题]：淀粉在口腔内发生化学性消化吗？  [作出假设]：淀粉在唾液淀粉酶的作用下发生化学性消化，产生了新物质（有甜味的糖）。  [设计实验]：器材略。  [实验提示]：淀粉遇碘会变蓝，口腔中的唾液会将淀粉变成麦芽糖，葡萄糖等物质的混合物。  [设计方案]：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 试管 | 加入物质 | 水浴加热 | 碘液 | 实验结果 | | 1 | 唾液 | 37 | 滴加 | 变蓝 | | 2 | 水 | 不变蓝 | | 3 | 唾液 | 无 |   [演示实验]：请两位学生上讲台配合实验操作。  [讨论]：在口腔内，唾液对淀粉有无消化作用？为什么？  [小结]：唾液中的唾液淀粉酶可以促进淀粉分解成麦芽糖。  [提问]：食物中的蛋白质、淀粉、脂肪在消化道内是如何消化道的呢？  [播放FLASH]：人体消化系统的组成及主要消化腺的作用。  [思考题]：  1.消化道的哪些器官可以进行消化作用？  2.淀粉、蛋白质和脂肪初步消化的部位分别是什么？  3.口腔、胃、小肠内分别有哪些消化液？  4.消化和吸收的最主要场所是哪里？ |  |
| **教学过程** | **教学活动** | **二次备课** |
|  | [阅读]：书P30的相关内容及图9-10，复述三大类有机物在消化道内的消化过程。  [小结]：  蛋白质→氨基酸  淀粉→葡萄糖  脂肪→脂肪酸、甘油  [补充讲解]：在所有的消化液中，只有胆汁是不具有消化作用的，因为不含消化酶，其作用是使脂肪乳化成脂肪微粒，增加脂肪和脂肪的接触面积，有助于脂肪的消化。  [讲述]：食物被消化后的营养成分将通过消化道壁进入人体的循环系统，这个过程就叫吸收。  [出示]：消化道各器官及吸收的主要物质图示。  [提问]：从图示中你能总结出消化道的哪些器官具有吸收功能吗？它们分别吸收什么物质？吸收的最主要器官是什么？  [提出问题]：小肠为什么是吸收的主要器官，这与小肠的结构是否有关？  [出示]：小肠结构示意图。  [自学]：书P31第一段，观察图9-11，说出小肠的结构。  [出示]：小肠皱壁、小肠绒毛、小肠绒毛细胞示微绒毛的图片，请学生填图。  [讨论]：小肠的皱襞、  绒毛等结构与小肠的消化和吸收功能的关系。  [小结]：小肠全长5-7米，小肠的皱襞、小肠绒毛和每个小肠绒细胞游离面上的1000-3000根微绒毛，使小肠的总吸收面积可达200m2。小肠的巨大吸收面积有利于提高吸收效率。 |  |

**小结：**

**第二节 人体的消化和吸收（第2课时）**

二、食物的消化

1.食物中的蛋白质、淀粉、脂肪等大分子物质不能被消化道吸收，它们必须经过消化，由大分子物质变成易吸收的小分子物质，才能被消化道吸收。

2．食物的消化与消化液中的酶有密切的关系。

3．食物的消化分为物理性消化和化学性消化两种，其中食物在消化道内被咀嚼和搅拌的过程是物理性消化；食物在消化液的作用下逐步被分解的过程是化学性消化。

4.消化道各部分在食物消化过程中的作用：

物理性消化：牙齿的咀嚼；舌的搅拌。

化学性消化：唾液腺分泌唾液，里面含有唾液淀粉酶，将淀粉分解成麦芽糖。

（1）口腔：

（2）咽：基本无消化作用。食物与气体的共同通道，所以呼吸时不能做吞咽动作。

（3）食道：基本无消化作用。能蠕动，将食物推向胃中。

物理性消化：通过蠕动和搅拌食物，使食物与胃液充分混合。

化学性消化：胃腺分泌胃液，里面含有胃蛋白酶，初步消化蛋白质。

（4）胃：

胃：

（5）小肠：

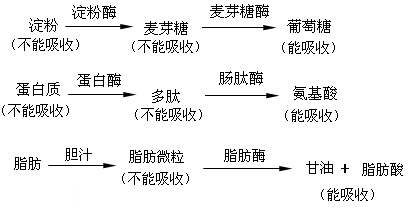
物理性消化：通过蠕动促进消化。

化学性消化：肝脏分泌胆汁，里面不含有消化酶，通过导管注入小肠。

胰腺分泌的胰液，通过导管注入小肠，含有多种分解淀粉、蛋白质、脂肪的酶。

肠腺分泌肠液，含有多种消化酶。

5.三大营养物质的消化过程



三、营养物质的吸收

1．吸收：食物在消化道内被消化后，营养物质通过消化道壁进入人体的循环系统，这一过程称为吸收。

2.营养物质的吸收部位。

消化道中的口腔、咽、食道没有吸收营养物质的功能，胃吸收少量的酒精和水分，大肠吸收少量的水、无机盐和部分维生素，剩余的绝大部分营养物质由小肠吸收，小肠的毛细血管能够吸收葡萄糖、氨基酸、甘油、脂肪酸、水、无机盐和维生素，小肠的毛细淋巴管吸收大部分的甘油脂肪酸。

3.小肠适于吸收的结构特点。

（1）小肠是消化道中最长的一段，约5～6米。

（2）小肠的内表面具有皱襞和绒毛，增加了小肠的吸收面积。

（3）小肠绒毛襞、毛细血管壁和毛细淋巴管壁都很薄，仅由一层上皮细胞构成，利于营养成分的吸收。