

第二节 消化和吸收

第一课时

课前预习 · 熟知教材

层级演练 · 能力提升

课前预习 · 熟知教材

■ 知识点一 食物的消化

- 1. 概念:食物在消化道内分解成可以被 细胞吸收 的物质的过程叫作消化。
- 2. 食物的消化是靠 消化系统 来完成的。
- 3. 消化系统的组成及功能

组成		功能
消化道	口腔	牙 <u>咀嚼食物</u> , 舌 <u>搅拌食物</u>
	咽	食物经过的通道
	食管	

消化道	胃	蠕动搅磨食物,使食物与胃液充分混合
	<u>小肠</u>	消化食物和吸收营养物质的主要器官
	大肠	未经消化的食物残渣在 <u>大肠</u> 内形成粪便,然后由肛门排出体外
	肛门	
消化腺	唾液腺	分泌唾液,内含 <u>唾液淀粉酶</u> ,初步消化 <u>淀粉</u>
	胃腺	分泌胃液,内含 <u>胃蛋白酶</u> ,初步消化 <u>蛋白质</u>
	肝	分泌 <u>胆汁</u> (不含消化酶,能使脂肪变成小颗粒),储存在 <u>胆囊</u> 中,经导管流入十二指肠
	胰	分泌 <u>胰液</u> ,含有多种消化酶,经导管流入 <u>十二指肠</u>
	肠腺	分泌 <u>肠液</u> ,含有与消化有关的酶,可以消化多种物质

知识点二 探究口腔对馒头的消化作用

[提出问题]馒头变甜是否与牙的咀嚼、舌的搅拌以及唾液都有关系呢？

[实验提示]

(1) 淀粉是馒头的主要成分。淀粉没有甜味, 但淀粉分解形成的麦芽糖有甜味。

(2) 淀粉遇碘变蓝, 麦芽糖遇碘不变蓝。

(3) 牙的咀嚼、舌的搅拌、唾液与食物的混合都是在口腔里进行的。口腔的温度大约是 $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

[作出假设]馒头在口腔中变甜与牙的咀嚼、舌的搅拌以及唾液都有关系。

[实验过程]



馒头碎屑
和2 mL唾液
充分搅拌



馒头碎屑
和2 mL清水
充分搅拌



馒头块和
2 mL唾液
不搅拌

将3支试管一起放到37 ℃的温水中;5~10分钟后取出这3支试管,各滴加2滴碘液,摇匀。

[变量分析]

甲、乙试管对照, 变量是唾液; 甲、丙试管对照, 变量是牙的咀嚼、舌的搅拌。

[实验现象] 滴加碘液后, 甲试管不变蓝, 乙试管变蓝, 丙试管部分变蓝。

[分析结果]

甲试管不变蓝色, 原因是淀粉被唾液中的唾液淀粉酶分解成了麦芽糖, 麦芽糖遇碘不变蓝色。

[实验结论] 馒头在口腔中变甜与牙的咀嚼、舌的搅拌以及唾液都有关系。

温馨提示

- (1) 唾液中的唾液淀粉酶将馒头中的淀粉分解成麦芽糖;淀粉遇碘变蓝色是淀粉的特性,因此常用碘液来验证淀粉的存在。
- (2) 实验探究中,将试管放在37 °C温水中的目的是模拟人体口腔的温度环境,因为唾液淀粉酶在这个温度下活性最高,能够有效地分解淀粉。
- (3) 牙齿的咀嚼和舌的搅拌对淀粉的消化有促进作用,因此将放有馒头块、不搅拌的试管与放入馒头碎屑、搅拌的试管,形成对照,变量是牙齿的咀嚼和舌的搅拌。

▶ 典例

人体消化系统的组成是()

- A. 口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠、肛门
- B. 肠液、胰液、唾液、胆汁
- C. 肝脏、唾液腺、胃腺、肠腺、胰
- D. 消化道和消化腺

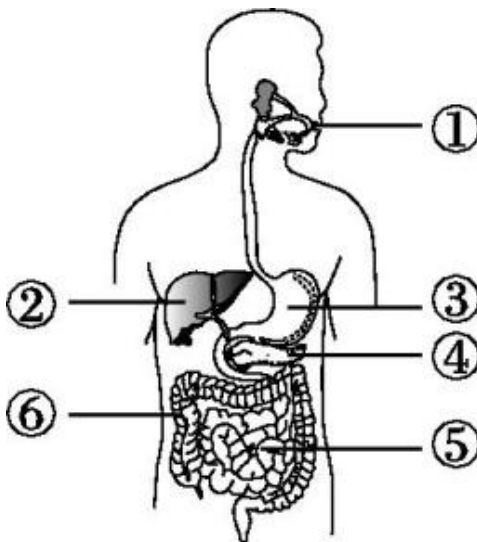
思路分析:消化系统是由消化道和消化腺组成的。消化道包括口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠、肛门;消化腺有胃腺、肠腺、胰、肝等。

答案:D

■ 课堂达标

1. 昆明鲜花饼美味可口, 鲜花饼经过消化道的顺序为(**C**)
- A. 口腔→咽→胃→大肠→食管→小肠→肛门
 - B. 口腔→食管→小肠→胃→咽→大肠→肛门
 - C. 口腔→咽→食管→胃→小肠→大肠→肛门
 - D. 口腔→小肠→胃→咽→食管→大肠→肛门

2. 如图是人体消化系统, 其中最大的消化腺是(**B**)



- A. ① B. ② C. ④ D. ⑤

3. 下列关于“口腔对馒头的消化作用”实验的说法, 错误的是(**D**)

A. 该实验可证明唾液能消化淀粉

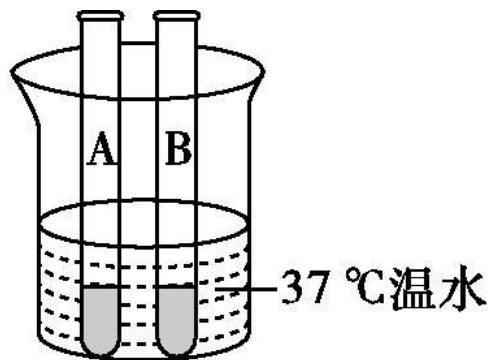
B. 馒头的消化与牙齿和舌的作用分不开

C. 要让唾液发挥最佳作用, 温度应保持在37 ℃左右

D. 试管内的混合液, 如果加碘变蓝, 则证明试管内淀粉已被唾液消化

4. (2024贵阳花溪区期末)为探究唾液对淀粉的消化作用,小悦设置了如图实验装置,已知A试管内的实验材料是淀粉液+唾液,则B试管内的实验材料应为(**B**)

- A. 淀粉液+唾液
- B. 淀粉液+清水
- C. 唾液+碘液
- D. 唾液+清水



5. 下列消化系统各结构与功能对应不正确的是(**C**)

选项	结构	功能
A	口腔	牙齿咀嚼食物, 舌搅拌食物
B	胃	通过蠕动搅磨食物, 与胃液充分混合
C	胰腺	分泌胰液, 能初步分解淀粉
D	肠腺	分泌肠液, 含有多种消化酶

6. 下列腺体中, 不属于消化腺的是(**B**)

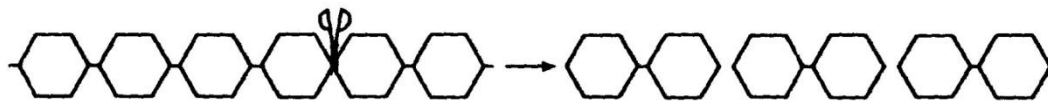
- A. 肠腺、胃腺 B. 甲状腺、肾上腺
C. 肝、唾液腺 D. 肠腺、胰

■ 能力提升

7. 药用胶囊的主要成分是明胶、纤维素和水溶性淀粉等, 不经咀嚼直接吞服, 这主要是为了保护消化道较为膨大的部位_____免受药物的刺激(**B**)

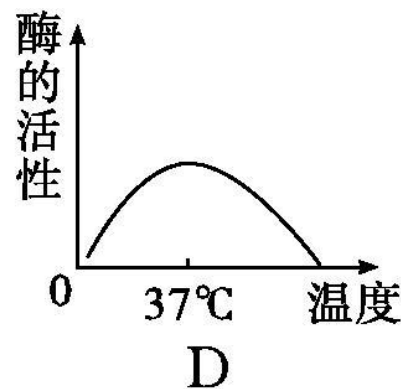
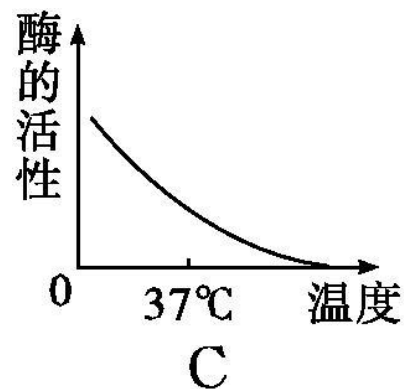
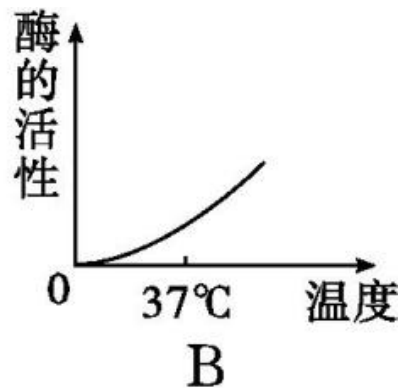
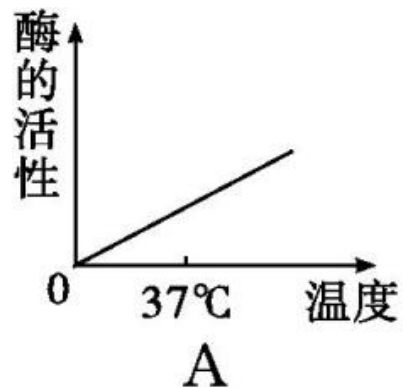
- A. 口腔 B. 胃 C. 小肠 D. 大肠

8. 下图为淀粉分解成麦芽糖的示意图, 图中的剪刀模拟了某种酶的功能, 该酶是(**C**)



- A. 蛋白酶 B. 脂肪酶
C. 唾液淀粉酶 D. 麦芽糖酶

9. (2024贵阳花溪区期末) “唾液对淀粉的消化”实验要求在一定温度下进行, 这是由于唾液淀粉酶在高于和低于 37°C 条件下催化作用都会逐渐降低。下图能正确表示唾液淀粉酶的作用与温度关系的是(**D**)



10. 某中学生物兴趣小组欲探究“糯米在口腔中的变化”，按照下表所示的方案进行了实验。

试管编号	1	2	3	4
糯米形态	适量碎屑	适量碎屑	适量碎屑	适量碎屑
唾液有无	2 mL唾液	2 mL清水	2 mL唾液	2 mL唾液
是否搅拌	搅拌	搅拌	搅拌	搅拌
温度	37 ℃	37 ℃	100 ℃	0 ℃
保温时间	10分钟	10分钟	10分钟	10分钟
碘液	2滴	2滴	2滴	2滴

(1) 为探究“唾液对糯米的消化作用”，选 1号和2号 两支试管做对照实验。

(2) 1号试管中加入碘液后溶液不变蓝，原因是 淀粉被唾液淀粉酶分解了。

(3) 如果选用1、3、4号试管进行实验，所探究的问题是 温度 对糯米的消化有影响吗？

■ 素养培优

11. 馒头又称馍, 膨大松软、营养丰富, 是北方人的主食之一, 馒头以小麦面粉为主要原料加工而成。生活中我们在吃馒头时会感觉到越嚼越甜。

(1) 馒头变甜与哪种消化液有关?

唾液。

(2) 馒头的甜味源自什么物质?

麦芽糖。