

# 漫游酶世界

中国大学生社会实践知行促进计划  
诺维信“生物催化生活之美”教育计划

课件：大连理工大学爱满朝阳支教团



06

# 消化系统中的酶

你吃的食物都到哪儿去了？

被消化了



# 消化系统

## 消化道

口腔→……→肛门

机械性消化



## 消化腺

小消化腺、大消化腺

化学性消化





# 消化道

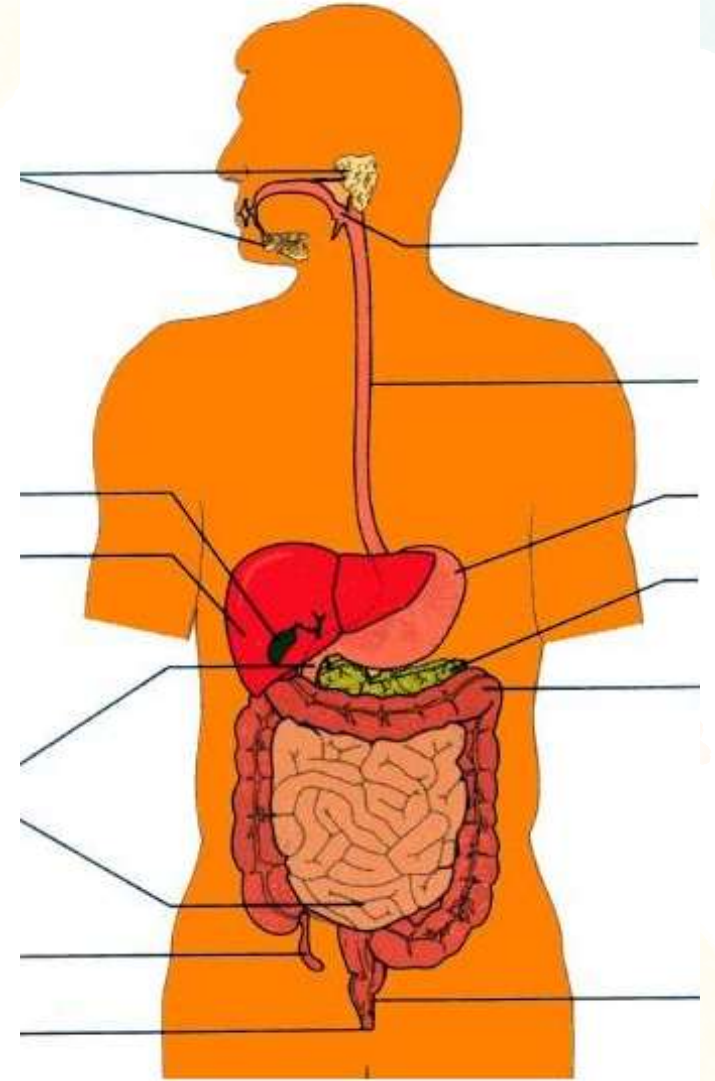


唾液腺

胆囊

肝脏

胰腺



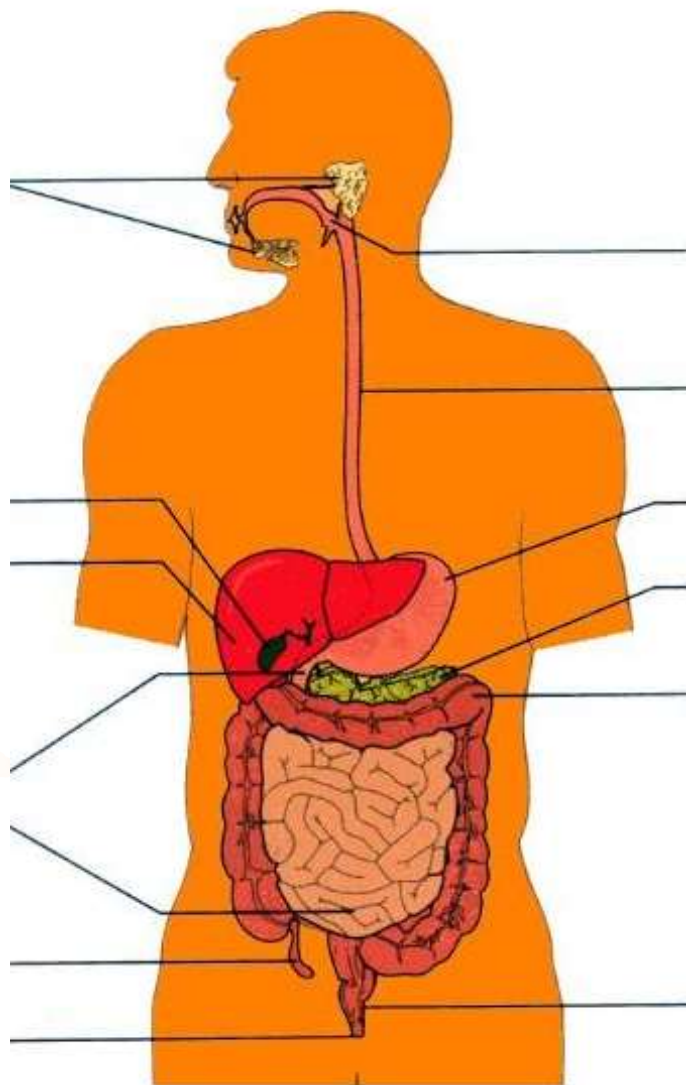
# 消化道

唾液腺

胆囊

肝脏

胰腺



酶在哪里？

都是什么酶？

# 消化腺

唾液腺

唾液淀粉酶

胆囊

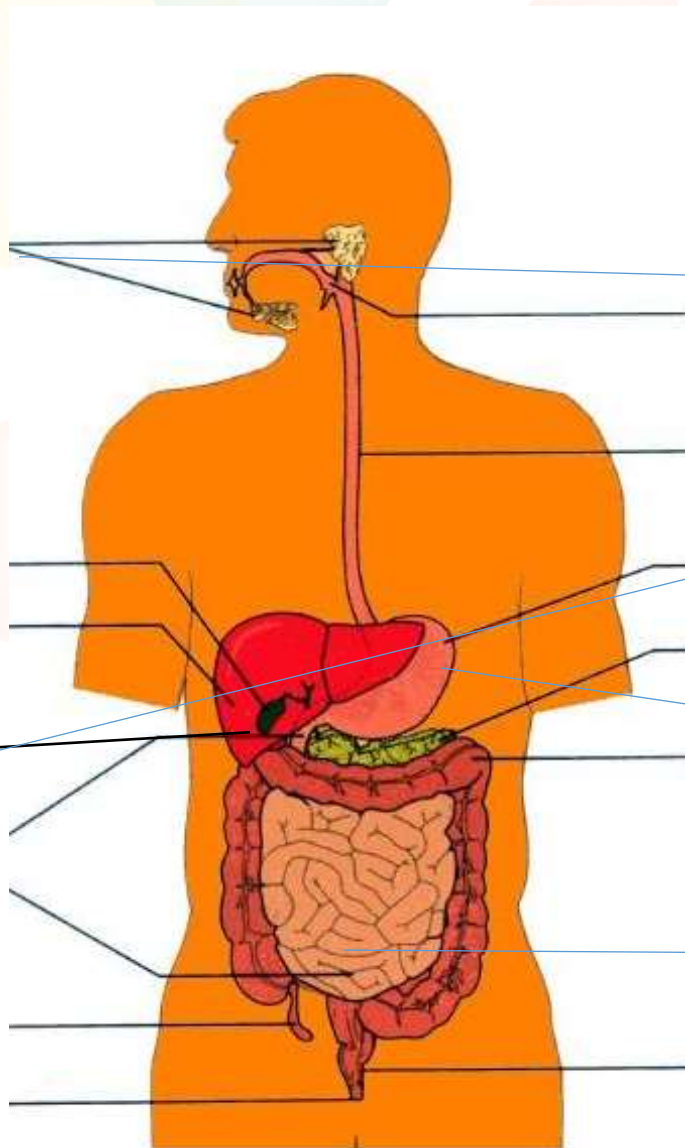
肝脏

胰蛋白酶

胰腺

胃蛋白酶

肠蛋白酶  
乳糖酶



# 口腔中的消化酶



口腔



唾液淀粉酶



+

**产生**

**由口腔中的唾液腺分泌**



+

**举例**

**馒头反复咀嚼会有甜味**



+

**功能**

**将淀粉分解为麦芽糖**



# 缺少唾液淀粉酶会怎么样？



**步骤①**  
**糖无法分解**



**②**  
**人体无法摄入**



**③**  
**低血糖直至死亡**

# 消化性蛋白酶



1836年，索多·施旺(Theodor Schwann)在对消化过程进行的研究中，发现了一种能够参与消化作用的物质，并将其命名为胃蛋白酶。胃蛋白酶也是第一个从动物身上获得的酶。

## 胃蛋白酶

# 胃中的消化酶

胃蛋白酶

由胃部中的胃粘膜主细胞所分泌

产生



功能

将食物中的蛋白质分解为小片段

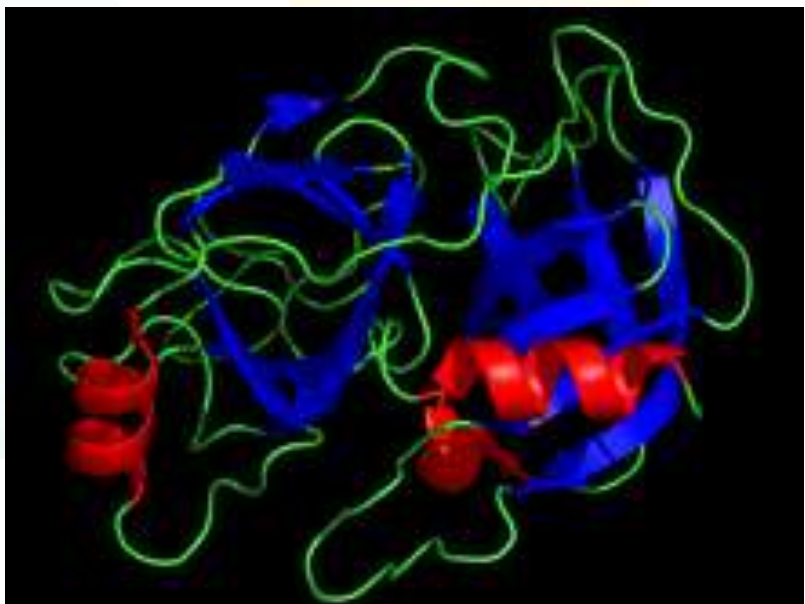
蛋白质

胃蛋白酶

小片段1

小片段

小片段3



## 胰蛋白酶

胰蛋白酶是从牛、猪、羊的胰脏提取，纯化获得的结晶。

在脊椎动物中，作为消化酶而起作用。

是特异性最强的蛋白酶。



## 胰脏中的消化酶

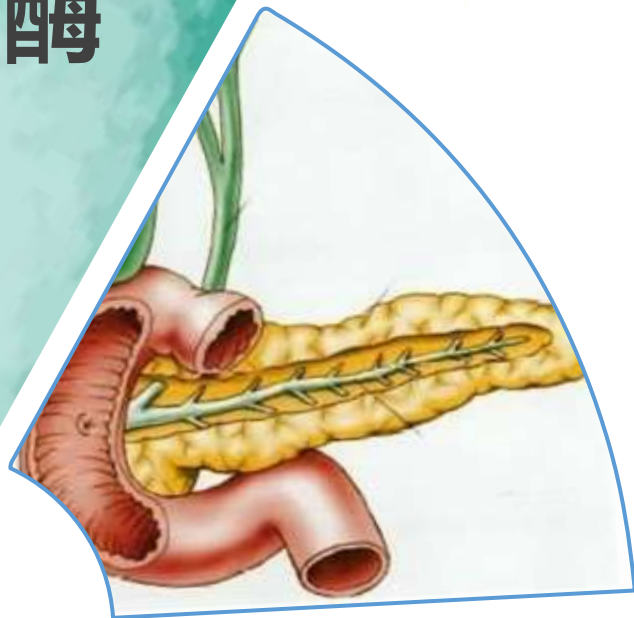
胰蛋白酶



胰液



胰脏



小片段1

小片段

小片段3

胰蛋白酶



功能：进一步把胃中的蛋白质小片段分解成更小的片段

## 肠中的消化酶

1

肠淀粉酶  
肠麦芽糖酶

分解淀粉

2

肠肽酶

分解蛋白质

3

肠脂肪酶

分解脂肪

4

乳糖酶

分解乳糖

成年人每日分泌肠液约

1~3升

(相当于2~6瓶矿泉水)

# 消化道出口

肛门是消化道远端的开口，  
废物就由此排出体外。

未被酶消化的物质被排除  
体外，人体没有分解该物  
质的酶

肠胃不舒服，酶“不舒服”

消化不良，酶“不良”或食物不  
容易被消化



## 中国大学生社会实践知行促进计划

“中国大学生社会实践知行促进计划”（简称“知行计划”）创立于2012年，旨在支持全国大中专学生社会实践发展，截至2018年，已累计组织超过470所大学的5,300多支大学生实践团队参与申报，直接资助超过2,000支团队开展形式多样的实践项目，共有47.7万大学生直接参与，使5,800余所乡村学校的300余万师生受益。

## 诺维信“生物催化生活之美”教育计划

诺维信“生物催化生活之美”教育计划作为“知行计划”核心项目，持续帮助中小学生学习生物科学知识，接受优质课程教育，三年累计4万余人直接受益。2019年，项目继续支持40+高校50+大学生实践团队，通过社会实践的方式，将优质科普课程带到更多偏远地区，开展科普课堂，持续帮助更多中小学生学习科学知识，提升科普素养。

## 大连理工大学爱满朝阳支教团

大连理工大学爱满朝阳支教团是大连理工大学生物工程学院于2018年成立的学生团队。初期由来自生物工程、化工、高分子等五个专业同学组成，其目的是促进学科交叉学习，以及将所学传递给更多偏远贫困地区中小学生学习，帮助他们开拓视野，增加见闻。团队建立以来已在校内外举办多次支教等活动，得到学生和老师们的一致好评。2018年加入知行计划，于辽宁省北票市娄家店乡来其营村小学等地开展项目。



# 谢谢！

Thank you!