

# 检测生物组织中还原糖、脂肪及蛋白质

——初阳 理131 施恩琪 13990110

# 实验目的

- 1 能利用相应的试剂检测还原糖、脂肪和蛋白质
- 2 能利用相应的方法与试剂探究生物组织中的有机物种类
- 3 能进行徒手切片并染色
- 4 能设计简单的探究实验

# 实验器材

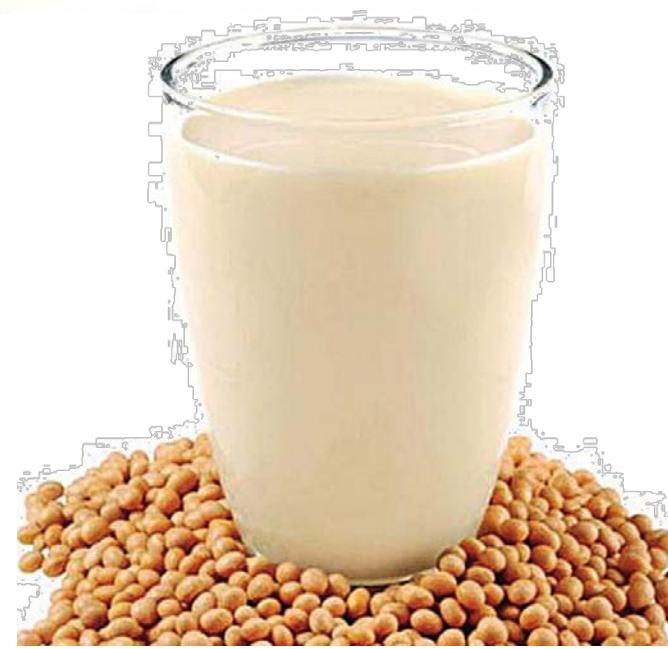
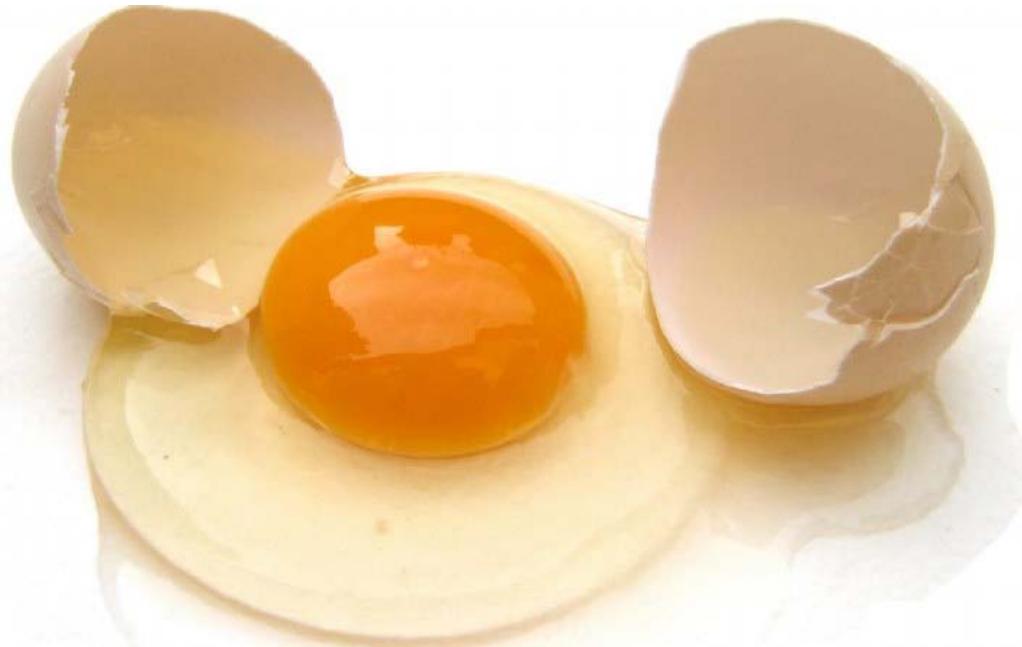
**1.实验材料**：白梨汁，白萝卜匀浆，马铃薯匀浆，西瓜汁；用水浸泡过的花生种子、蚕豆种子，干的花生种子、蚕豆种子，花生种子匀浆，蚕豆种子匀浆；稀释蛋清液，豆浆，牛奶

**2.实验试剂**：水，苏丹Ⅲ染液，50%乙醇  
双缩脲试剂（A液：0.1 g/mL的NaOH溶液，B液：0.01 g/mL的CuSO<sub>4</sub>溶液，分开使用），  
菲林试剂（甲液：0.1 g/mL的NaOH溶液，乙液：0.05 g/mL的CuSO<sub>4</sub>溶液，等量混合后再使用）

**3.实验器具**：烧杯，大试管，滴管，滤纸，水浴锅，双面刀片，培养皿，载玻片，盖玻片，显微镜，吸水纸



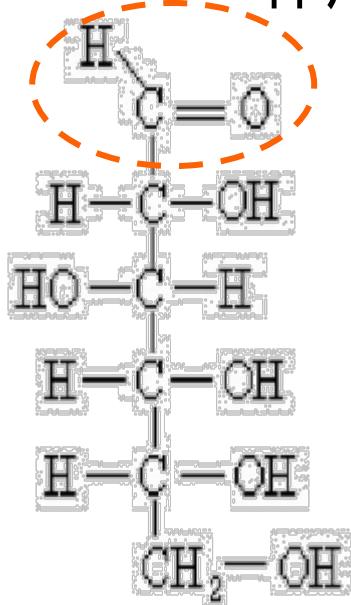




# 还原糖检测

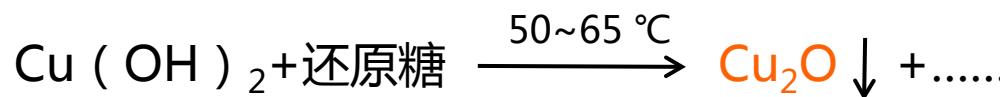
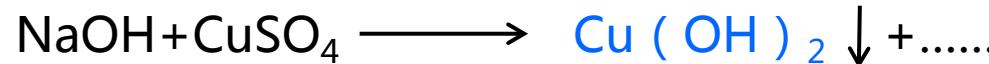
## 实验原理

菲林试剂含有 $\text{Cu(OH)}_2$ ，在50~65 °C水浴中，能与葡萄糖等还原糖分子中存在的醛基等还原型基团作用，生成砖红色沉淀。



菲林试剂  $\left\{ \begin{array}{l} \text{甲液：0.1 g/mL的NaOH溶液} \\ \text{乙液：0.05 g/mL的CuSO}_4\text{溶液} \end{array} \right.$

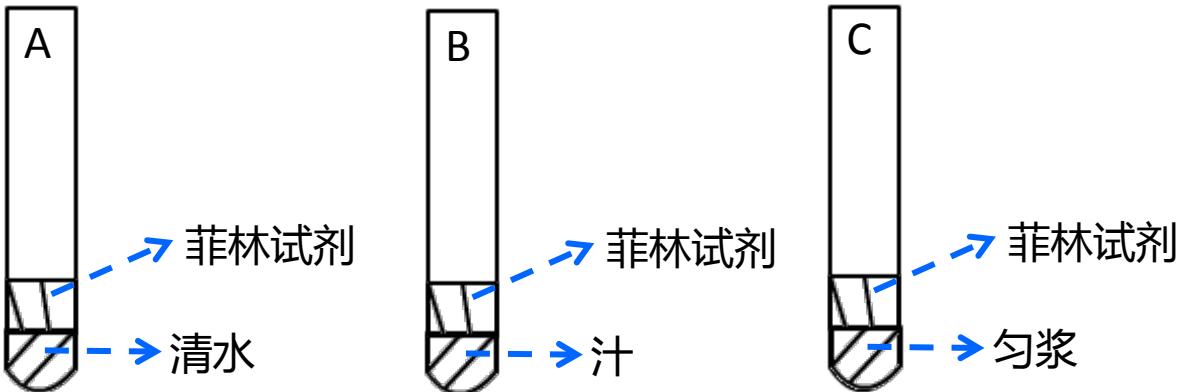
↓ 等量混合后再使用



# 实验步骤

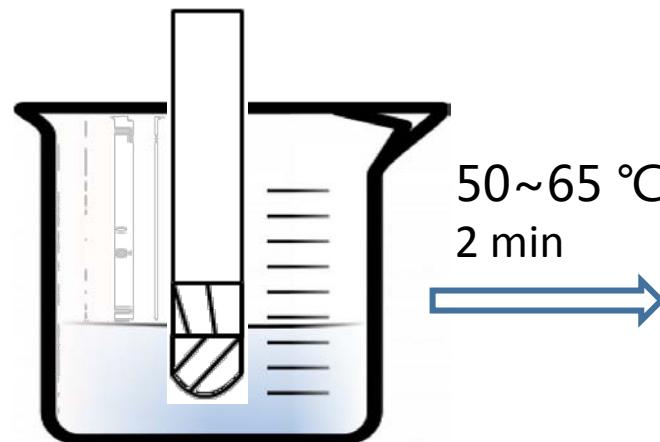
**选材** 白梨汁/西瓜汁 + 白萝卜匀浆/马铃薯匀浆

↓  
**添加样液  
( 2mL )**



↓  
**添加菲林试剂  
( 2mL )**

↓  
**水浴加热**



↓  
**观察记录**



## 实验原理

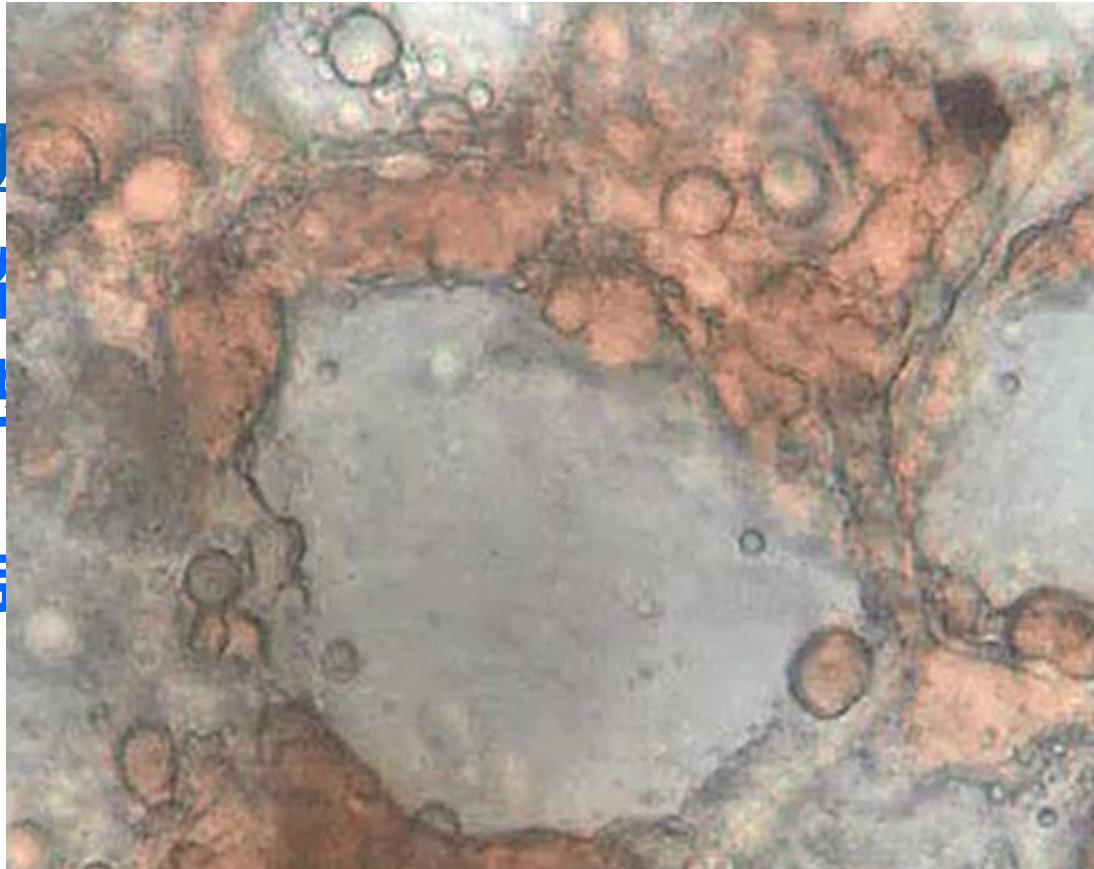
脂肪可被苏丹Ⅲ染液染成橘黄色  
苏丹Ⅳ染液染成红色。

# 实验步骤

选材 花生种子/蚕豆种子

制片

切 染 去  
制

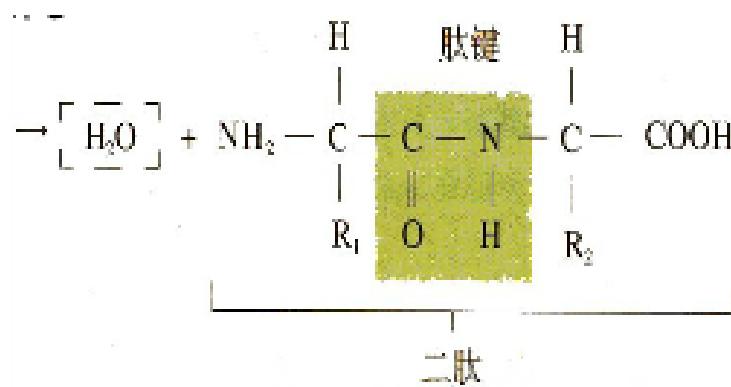


镜检

## 实验原理

蛋白质与双缩脲具有相同的结构——肽键，能在碱性环境下与双缩脲试剂中的Cu<sup>2+</sup>反应，生成紫色络合物。

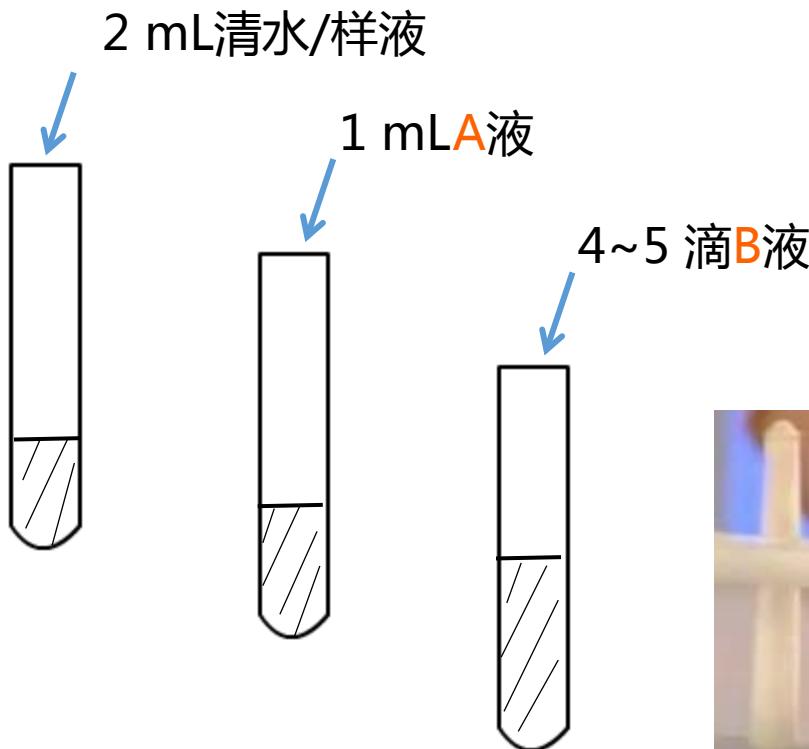
双缩脲试剂  $\left\{ \begin{array}{l} \text{A液：0.1 g/mL的NaOH溶液} \\ \text{B液：0.01 g/mL的CuSO}_4\text{溶液} \end{array} \right.$



# 实验步骤

选材 稀释鸡蛋清/豆浆/牛奶

↓  
添加样液  
( 2mL )



↓  
显色反应

↓  
观察记录



# 实验小结

还原糖检测	样品				
	水	白梨汁	西瓜汁	白萝卜匀浆	马铃薯匀浆
预测结果					
实测现象					
结果					

**实验过程中颜色变化**：蓝色-棕色-砖红色

**注意事项**：要选择还原糖含量丰富，  
颜色为白色或接近白色的材料

# 实验小结

脂肪检测	样品	
	花生种子	蚕豆种子
预测结果		
实测现象		
结果		

联系生活实际~  
检测脂肪的简易方法？

# 实验小结

蛋白质检测	样品			
	水	稀释鸡蛋清	豆浆	牛奶
预测结果				
实测现象				
结果				

# Thank you!