

检测生物组织中还原糖、脂肪和蛋白质

实验二
程金纯
13990103

01还原性糖的鉴定

02脂质的鉴定

03蛋白质的鉴定



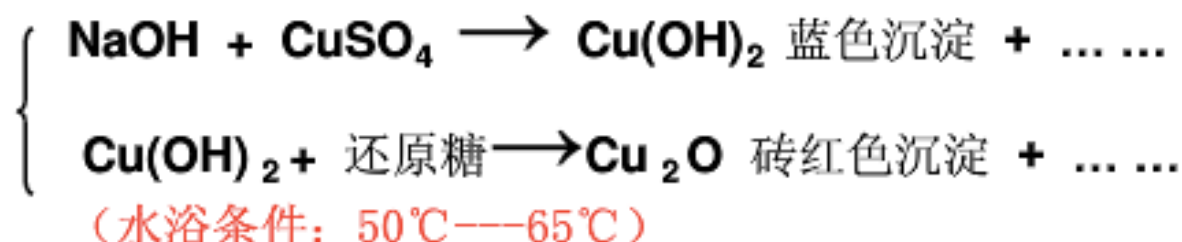


01 还原糖的鉴定

实验原理

· 葡萄糖等**还原糖**分子中存在**醛基**等**还原性基团**能与**斐林试剂**作用生成**砖红色**沉淀。

斐林试剂： $\left\{ \begin{array}{l} \text{甲液：质量浓度为} 0.1\text{g/ml} \text{的NaOH溶液} \\ \text{乙液：质量浓度为} 0.05\text{g/ml} \text{的CuSO}_4\text{溶液} \end{array} \right.$



实验材料

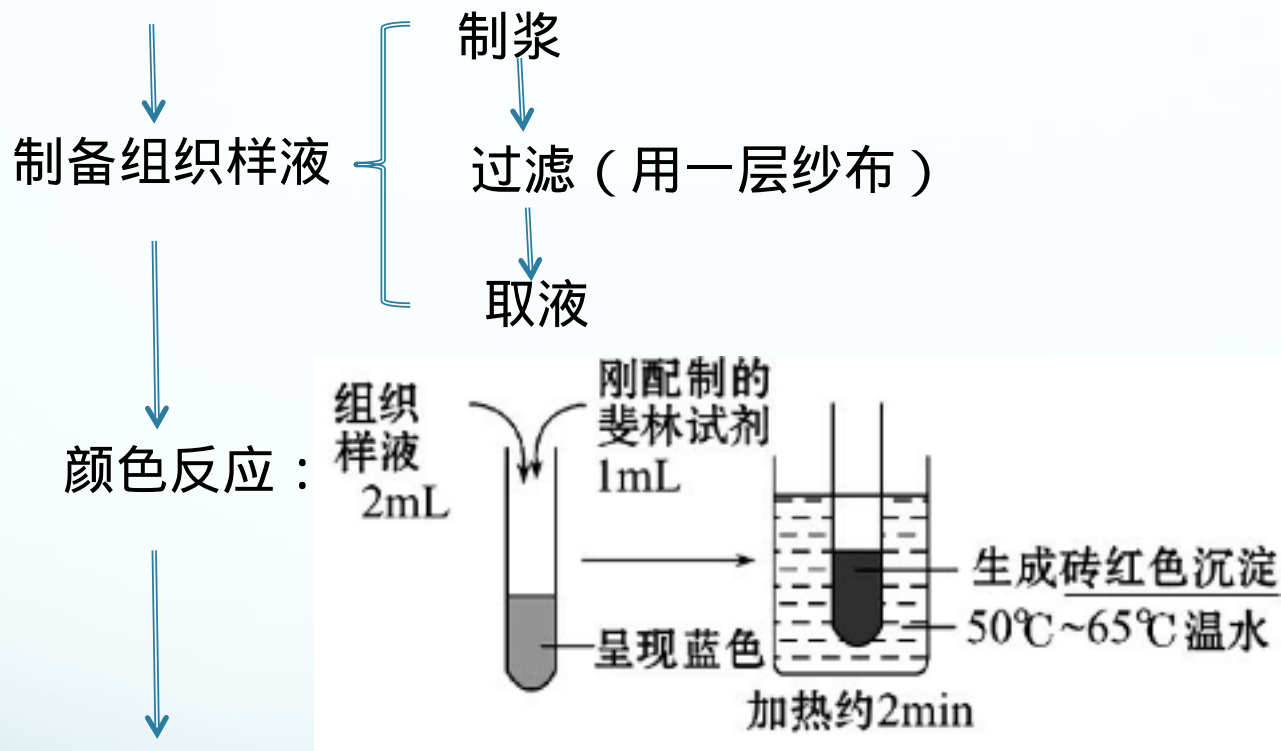


选材
原则

1. 材料要含有丰富还原糖。
2. 材料颜色要为白色或近于白色，以免造成干扰

实验步骤

选材：含糖量较高、白色或近于白色的植物组织



结论： 组织样液中含有可溶性还原糖

注意事项



材料选取

要选择含还原糖丰富，颜色为白色或近于白色的植物组织



斐林试剂

斐林试剂不稳定，一般配成甲液、乙液来分别配制、储存。使用时将甲液、乙液等量混合均匀，现配现用



水浴加热

对试管中的溶液进行加热时，试管底部不要触及烧杯底部；试管扣不要朝向实验者



实验原理

02 脂质的鉴定

脂质可被

苏丹 染成橘黄色

苏丹 染成红色

实验材料

选择富含脂肪且比较大的种子，**成熟花生种子**是最好的选择，实验前**浸泡3~4小时**



时间过长：组织太软，切下的薄片，不易成形

时间过短：不容易切片

实验步骤

取材：花生种子（浸泡），将子叶切成薄片

↓
制片

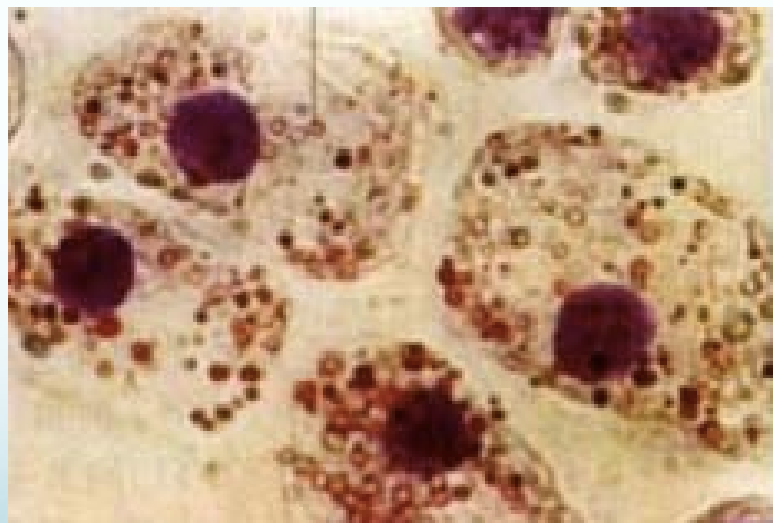
切片，取最理想的薄片，放在载玻片中央
滴2~3滴苏丹 染液（染色3min）

去浮色（1~2滴体积分数为50%的酒精溶液

制成临时装片（滴一滴蒸馏水，盖上盖玻片）

↓
观察：先在低倍镜下寻找已着色颗粒，再用高倍镜观察

↓
结论：圆形小颗粒呈橘黄色，说明有脂质存在



注意事项



切片要尽可能薄，观察时要找最薄处，最好只有2~3层细胞。



染色后一定要用体积分数为50%的酒精溶液洗去浮色



用苏丹 染液染色时间不宜过长，
否则脂肪会溶解在苏丹 染液的
酒精里



03 蛋白质的鉴定

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^{2+} 产生紫色络合物

双缩脲试剂A液：质量浓度为0.1g/ml的NaOH溶液

B液：质量浓度为0.01g/ml的 CuSO_4 溶液

注意：双缩脲与双缩脲试剂不同

实验材料

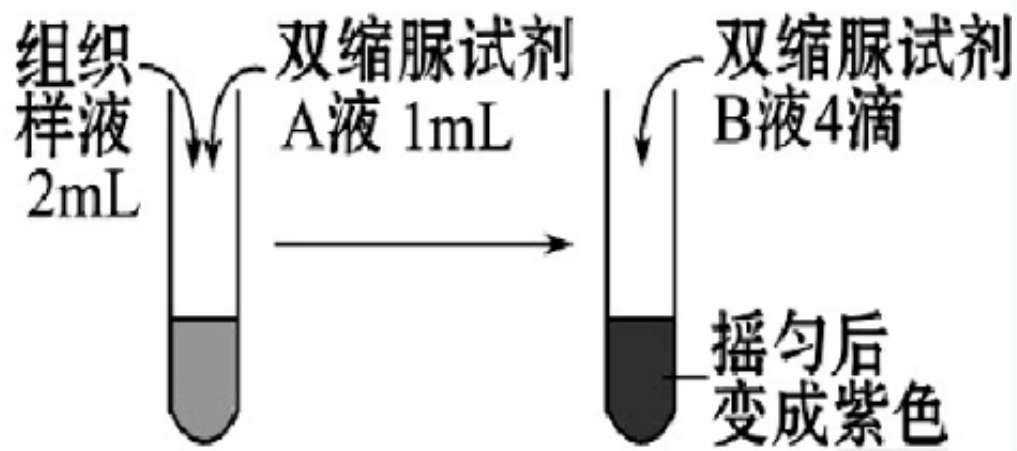
浸泡1~2天的大豆种子、或者鸡蛋清



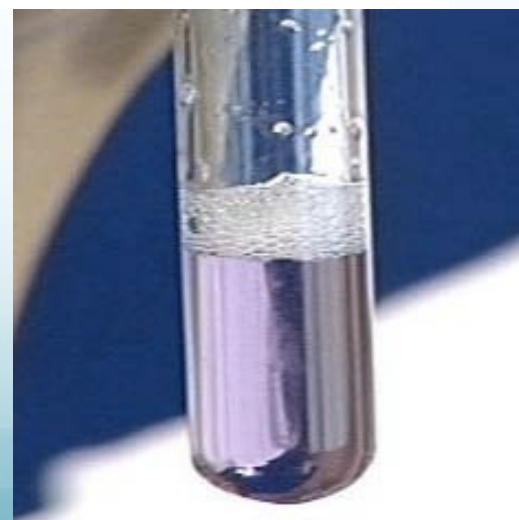
实验步骤

选材与制备：豆浆滤液

呈色反应：



结论：组织液中存在蛋白质



注意事项

01

使用双缩脲试剂时，应先加A液造成碱性环境，再加B液

02

若实验材料使用蛋清，必须按要求稀释，如果稀释不够会粘附于试管壁上，不易洗刷

03

实验样液要留出一份作为对照

实验结果记录

鉴定物质	生物材料	所用试剂	颜色变化
还原糖			
脂肪			
蛋白质			

Thank you