

# 叶脉书签的制作



# 叶脉书签的制作



叶脉书签是选择叶形美丽的树叶，经化学方法处理后去掉叶肉部分，保留完整的叶脉，经染色后制成的一种书签。

# 叶脉书签的制作

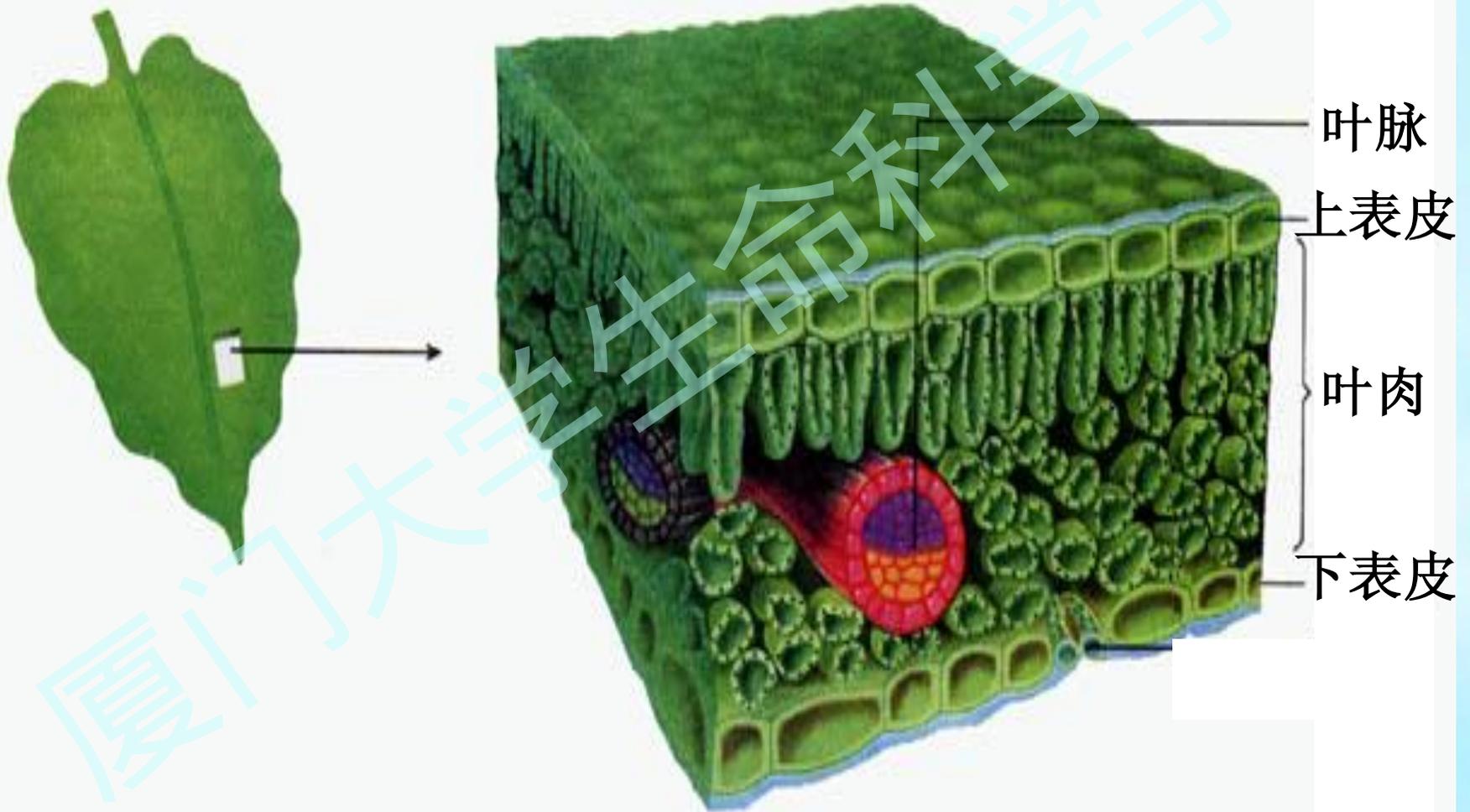
- 自主选材，自主设计实验步骤；
- 实时观察记录；
- 动手能力；

# 叶脉书签的制作

## 实验原理：

- 植物叶片的结构与功能；
- 碱腐蚀法制备叶脉书签的原理；

# 植物的叶片的组成结构



# 植物的叶片的组成结构

- 表皮（上下表皮）：有角质层，起着保护作用；
- 叶肉（有叶绿体，进行光合作用）

叶脉

具有支持作用

具有输导作用

导管——输送水分和溶解在水中的无机盐。

筛管——输送有机物。

# 碱腐蚀法的原理

- 每片叶子的中间一条较粗壮的叶脉称主脉，在主脉上分出许多较小的分支称侧脉；侧脉上又分出更细小的分支称细脉。这样一分再分，最后把整个叶脉系统联成网状结构，起着支撑的作用。
- 叶片的叶肉部分容易腐烂降解，而叶脉非常坚韧，用氢氧化钠等碱性溶液加热煮沸，可以水解掉叶肉等部分，仅留下网状脉。

# 叶脉书签的制作

## 实验材料：

- ① 叶片，自主准备：选取叶质较厚、大小适中、叶面平整、叶脉丰富的叶片。采集时，要将叶柄一起摘下；
  - 刚长出的新叶不合适；
  - 掉落的叶子，只要叶片完整没有破损也可以使用
- ② 20% NaOH溶液；20%Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>；双氧水；彩色墨水；蒸馏水
- ③ 烧杯，电磁炉；牙刷（试管刷）；搪瓷盘；玻璃棒；长镊子

# 叶脉书签的制作



# 叶脉书签的制作

## 实验步骤：

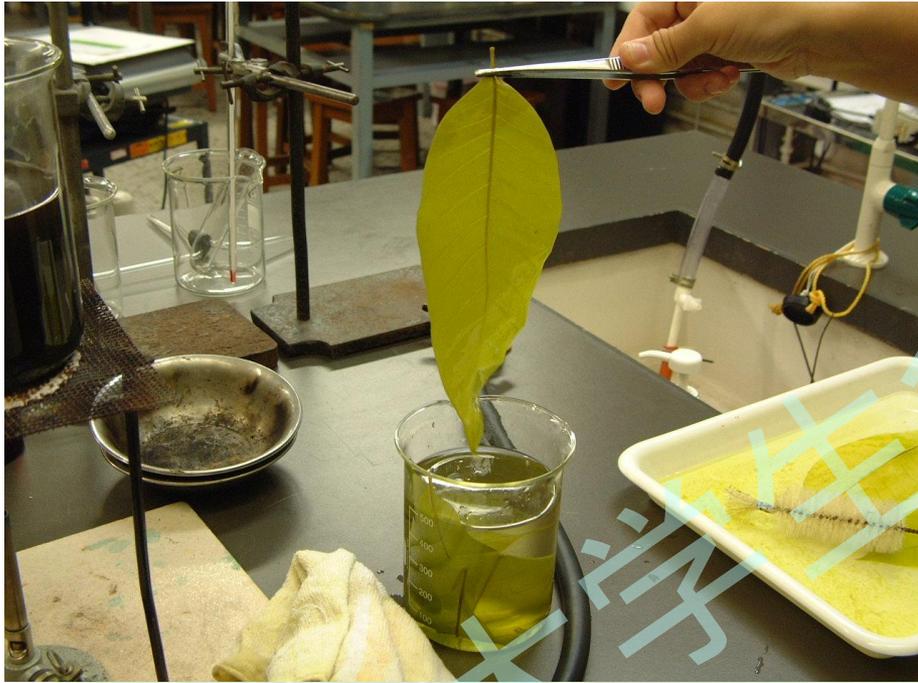
- 1.不同浓度碱液的配制：以20% NaOH溶液；20%Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 作为母液进行配置；  
自己选择两种碱液的配比及各自的最终浓度，并记录；  
工作浓度参考范围：Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>（3%~10%），NaOH(5%~20%)；
- 加热碱液：将配置好的碱液置于玻璃烧杯中，放在通风橱中的水浴中加热；
- 叶片的煮制：在加热的碱液中小心地放入叶片，略调低电磁炉的功率，用长的镊子或者玻棒轻轻搅拌叶片，水浴应处于近沸的状态。加热时间自主决定，判断标准：叶片变成褐色，叶肉开始脱落；可以选择每隔5分钟夹出叶片进行观察；

# 叶脉书签的制作

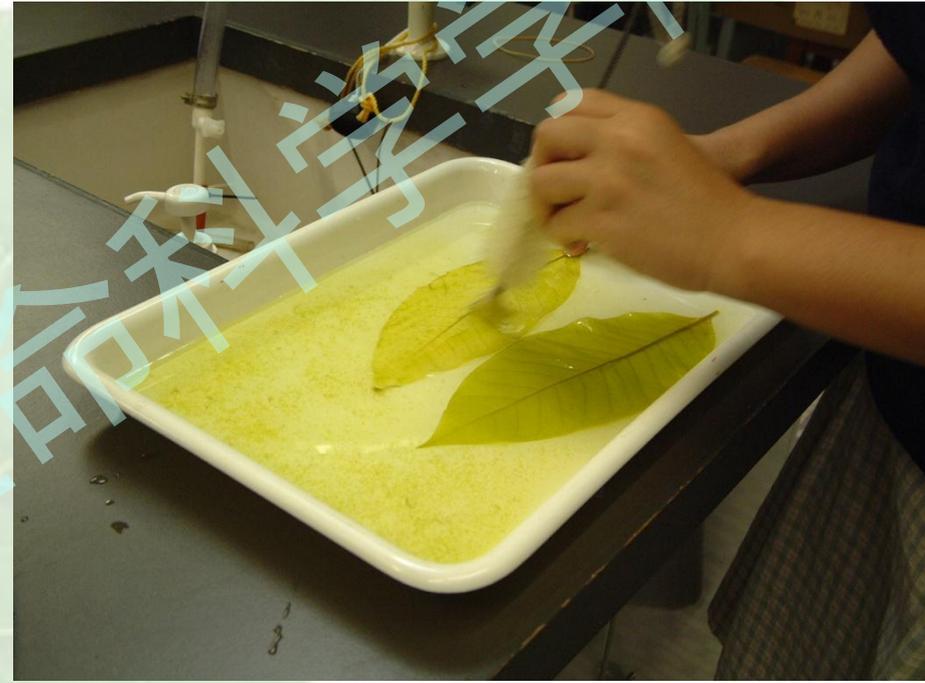


叶片变成褐色，叶肉开始脱落

# 叶脉书签的制作



清水漂洗



刷洗

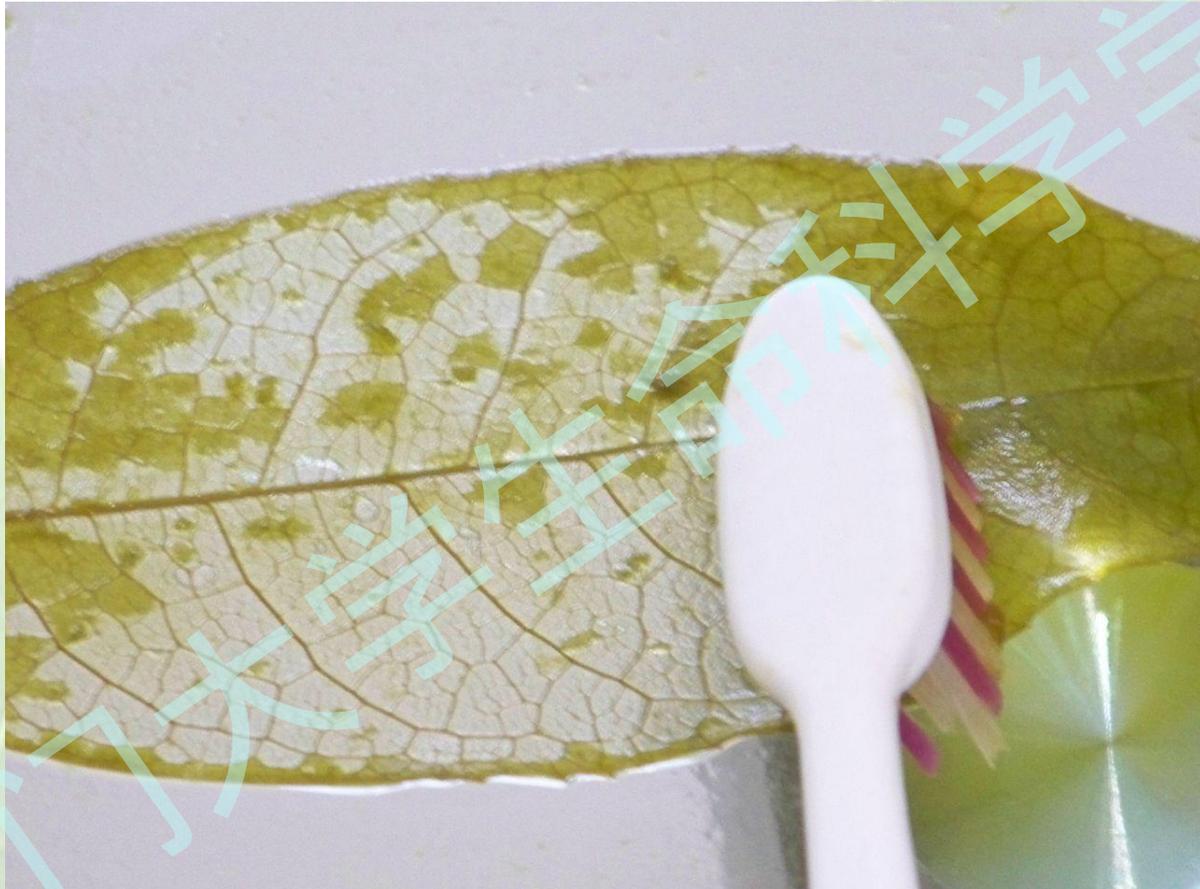
# 叶脉书签的制作

## 实验步骤：

4.刷叶片：用镊子取出叶片，静放在盛有清水的陶瓷盘，清水漂洗浸泡若干分钟。弃去清水，用牙刷，试管刷，或者海绵布刷去叶肉；

从正面到反面，从叶柄到叶尖，从主脉到侧脉一个方向刷洗，直到剩下网状脉；然后平放在白瓷盘上，用自来水冲洗；

# 叶脉书签的制作



# 叶脉书签的制作



# 叶脉书签的制作

## 实验步骤：

5. 漂白：在双氧水中进行漂白：20% 双氧水；6% 双氧水；根据叶脉的韧性选择，时间不宜太久；
6. 染色装饰：漂白后的叶片用清水冲洗干净，在吸水纸上稍微压平，在半干的状态下进行染色：  
毛笔点染，或者浸染，后用清水洗去浮色。

# 叶脉书签的制作



# 叶脉书签的制作

## 注意事项：

1. 热的碱液有很强的腐蚀性，一定用镊子夹取叶片，不能直接用手接触；
2. 加热一定在通风橱中进行；在通风橱前不能互相推挤；
3. 加热时需要时不时轻轻翻动叶片，避免叶片贴合在一起；
4. 实时观察，记录加热的时间，加热太久叶片会卷曲，加热不够叶肉的腐蚀不够，刷洗困难；
5. 从通风橱热碱液中夹取的叶片，一定要先放在盛放有清水的容器中；避免热碱液滴落，腐蚀皮肤，衣服，家具，地面等等；
6. 刷洗叶片时应耐心轻柔，不要损坏叶脉；

# 叶脉书签的制作

实验报告的要求：

1. 当堂完成：

- ✓ 实验名称；
- ✓ 记录工作碱液的配比及浓度；
- ✓ 记录加热的时间；
- ✓ 记录漂白液的浓度及漂白的的时间；
- ✓ 随同报告，每人上交1~2片刷洗好的叶脉（不要求染色装饰）；

2. 多出来成品可以在实验室里染色，自己收藏；

