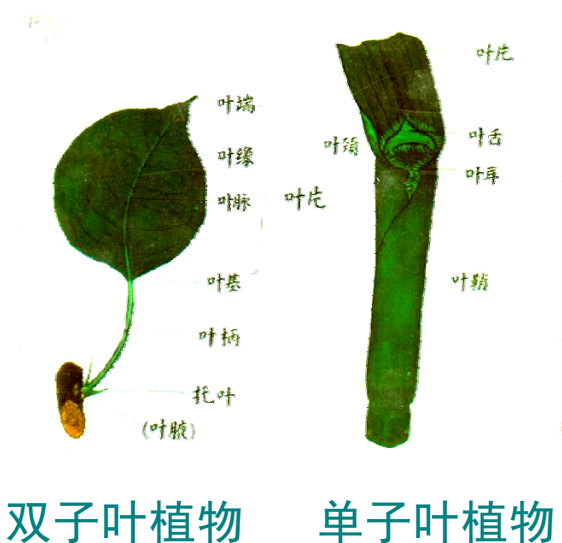


一. 叶的组成

- 叶片
- 叶柄
- 托叶

(一) 叶片

- 叶端
- 叶基
- 叶缘
- 叶脉：是叶片中的维管束，起输导和支持作用。







王 连

浙江中医学院省级精品课程 药用植物学

猪笼草



(二) 叶柄

叶枕



叶状柄

叶鞘

叶舌

叶耳

抱茎叶

穿茎叶



含羞草的复叶，示叶枕

A. 一张复叶； B. 初级羽片基部的放大；

C. 小叶基部的放大

1. 总叶柄基部叶枕； 2. 初级羽片基部叶枕；

3. 小叶基部叶枕



叶枕（豆科、紫穗槐）



叶鞘 (短毛独活)



月桃的叶鞘



月桃的鞘状叶柄

(三) 托叶

常成对存在于叶柄基部托叶鞘



具备叶片 叶柄托叶三部分的称完全叶

缺少任何一部分的称不完全叶



浙江中医学院省级精品课程 药用植物学














虎杖的托叶鞘

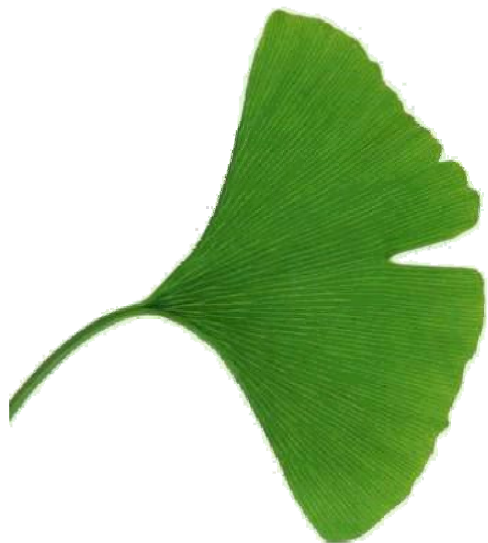
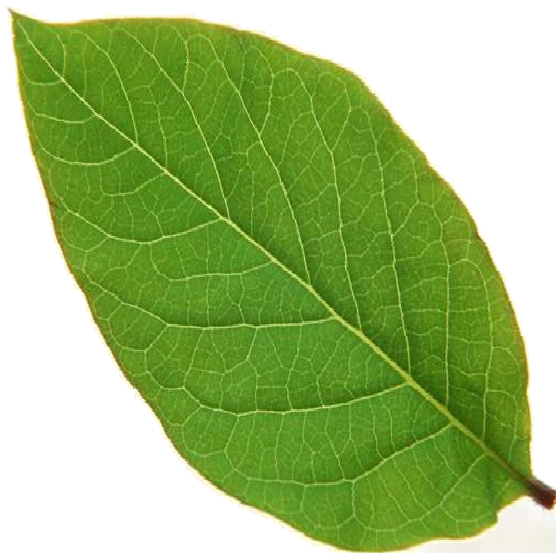


二. 叶的形状

(一) 叶片全形

如： 卵形
披针形
椭圆形
圆形
箭形
盾形
三角形

	长=宽或≈	长>宽 1.5-2倍	长>宽 3-4倍	长>宽 5倍以上
最 宽 处	在近叶的基部 滴卵形 (杏) 	卵形 (女贞) 	披针形 (柳桃) 	条形 (蕤芽) 
	在叶的中部 圆形 (莲) 	滴椭圆形 (橙) 	长椭圆形 (茶, 芫花) 	剑形 (菖蒲) 
	在叶的先端 倒滴卵形 (玉兰) 	倒卵形 (南蛇藤) 	倒披针形 (小檗) 	



榆树



玉兰



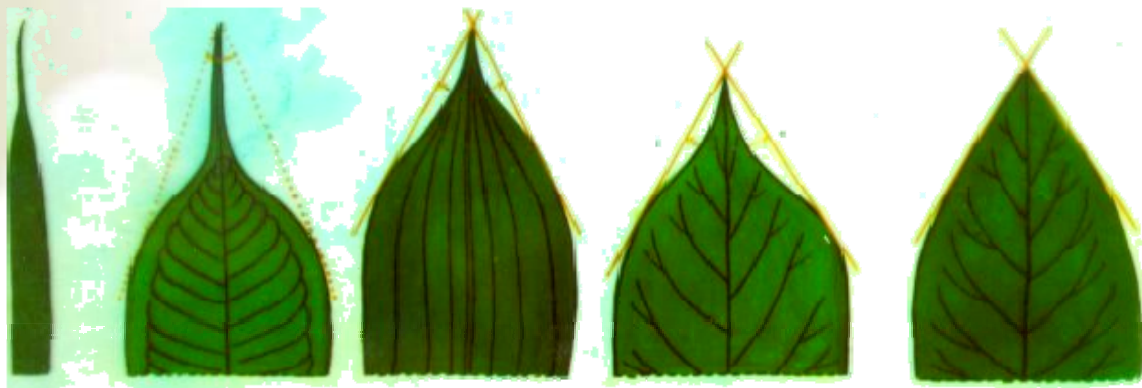
盾形叶（莲）



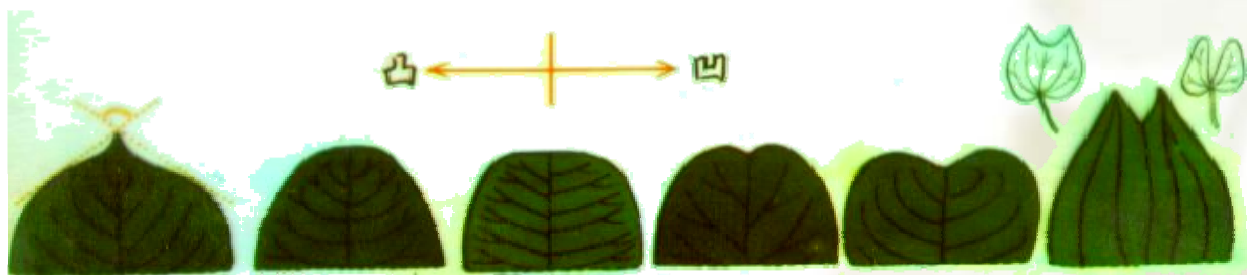
心形叶（鱼腥草）



(二) 叶 端



芒尖 尾尖 骤尖 渐尖 锐尖



凸尖 钝形 截形 微凹 倒心形 二裂形

(三) 叶基



楔形



渐狭



下延



钝圆



截形



心形

偏斜形

箭形

耳形

戟形

盾形

抱茎

穿茎

合生寄茎

(四) 叶缘

全缘

波状

牙齿状

锯齿状

重锯齿

圆齿状



全缘



浅波缘



深波缘



皱波缘



睫毛缘



牙齿



钝齿



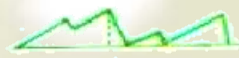
粗锯齿



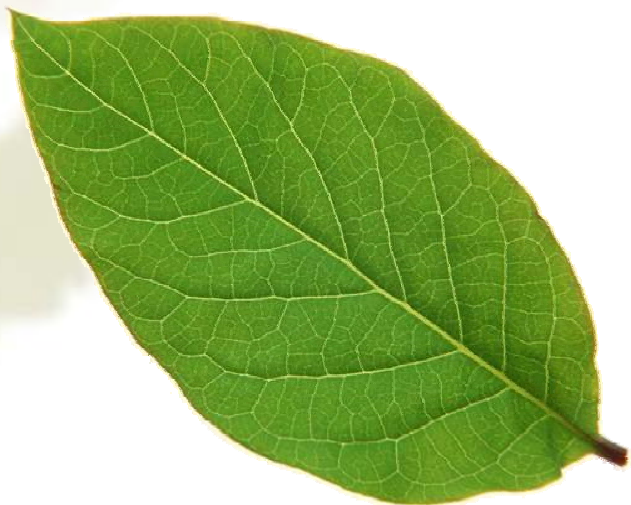
细锯齿



重锯齿



叶缘波状
(珊瑚樱)



(五) 叶脉和脉序

主脉

侧脉

细脉

脉序

1. 分叉脉序

2. 平行脉序

直出平行脉序
横出平行脉序
射出平行脉序
弧形脉序

3. 网状脉序

羽状网脉：主脉一条
掌状网脉：主脉多条

叶脉的类型



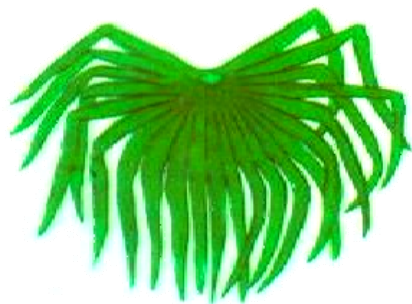
掌状网状脉



羽状网状脉



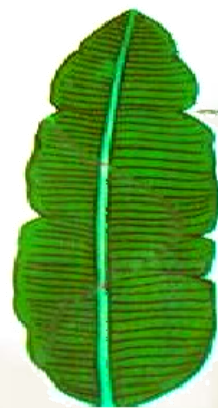
二歧分枝脉



射出平行脉



直出平行脉



横出平行脉



弧行脉



脉序

掌状脉（旱金莲）



直出平行脉（红刺漏兜树）



旅人蕉



小果菝葜



棕 榈



(六) 叶片的质地

膜质 草质 革质 肉质

三. 叶片的分裂、单叶和复叶

(一) 叶片的分裂

浅裂 深裂 全裂

{ 羽状分裂
 掌状分裂
 三出分裂

叶片的分裂

三出裂

掌状裂

羽状裂

浅裂



槭树



南瓜



柳叶蒿

深裂



牵牛



蓖麻



蒲公英

全裂



益母草



大麻



蕨叶千里光



鬼针草

浙江中医学院省级精品课程 药用植物学

羽状全裂
(菊科泥胡采)



(二) 单叶与复叶

1. 单叶：一个叶柄上只生一个叶片的，称单叶。
2. 复叶：一个叶柄上生有两个或两个以上叶片的，称复叶。

总叶柄 叶轴 小叶 小叶柄

- (1) { 三出复叶：叶轴上着生有三片小叶的复叶
羽状三出复叶：顶生小叶有柄
掌状三出复叶：顶生小叶无柄

(2) 掌状复叶：叶轴缩短，在其顶端集生三片以上小叶，呈掌状展开。

(3) 羽状复叶

- 奇数羽状复叶：叶轴顶端具一片小叶
- 偶数羽状复叶：叶轴顶端具二片小叶

(4) 单身复叶

单叶与复叶的区别见书本

豆科



芸香科





豆科



楝科



掌状复叶

四. 叶序

互生

对生

轮生

簇生







叶

1/2互生叶序

1/3互生叶序

2/5互生叶序

序



二列对生



交互对生



轮生



丛生

五. 异形叶性及叶的变态

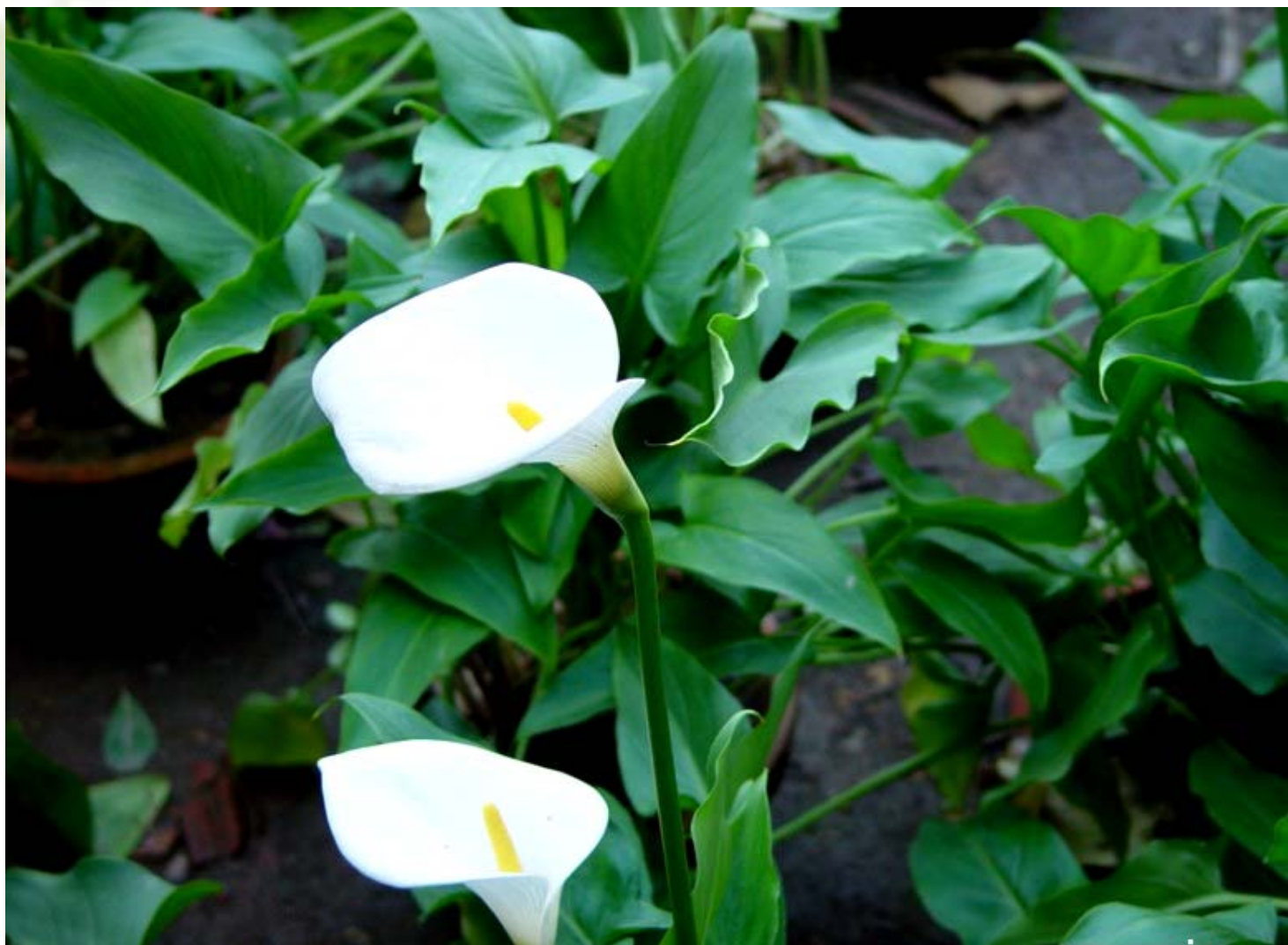
(一) 异形叶性

(二) 叶的变态

1. 苞片 总苞 小苞片
2. 鳞叶
3. 刺状叶
4. 叶卷须
5. 捕虫叶



浙江中医学院省级精品课程 药用植物学



浙江中医学院省级精品课程 药用植物学



豌豆



肖菝契





捕蝇草

浙江中医学院省级精品课程 药用植物学

六. 叶的组织构造

(一) 双子叶植物叶的构造

1. 叶柄的构造

2. 叶片的构造 分表皮、叶肉、叶脉三部分

表皮：通常由一层排列紧密的生活细胞组成，
无叶绿体，有气孔，但下表皮比上表皮多

叶肉：由含叶绿体的薄壁细胞组成

分栅栏组织和海绵组织

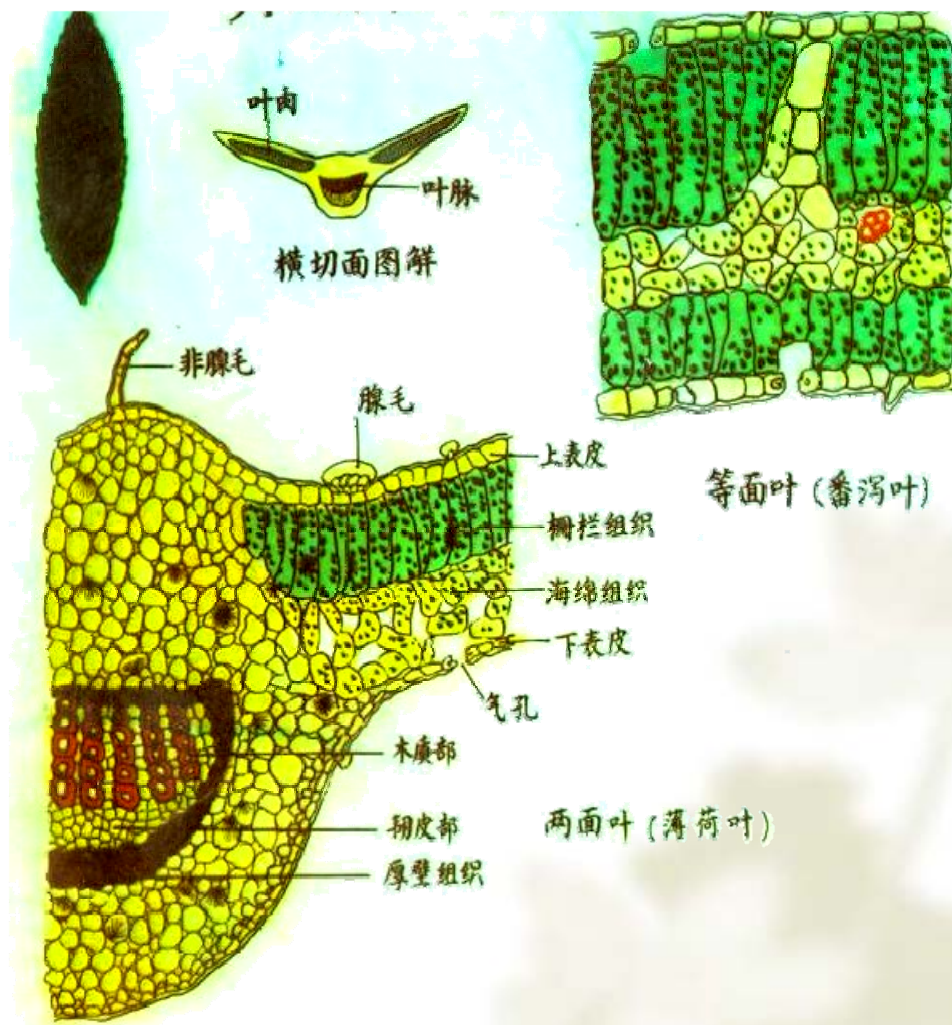
叶脉：主脉和大侧脉由维管束和机械组织组成

维管束由木质部、形成层和韧皮部组成

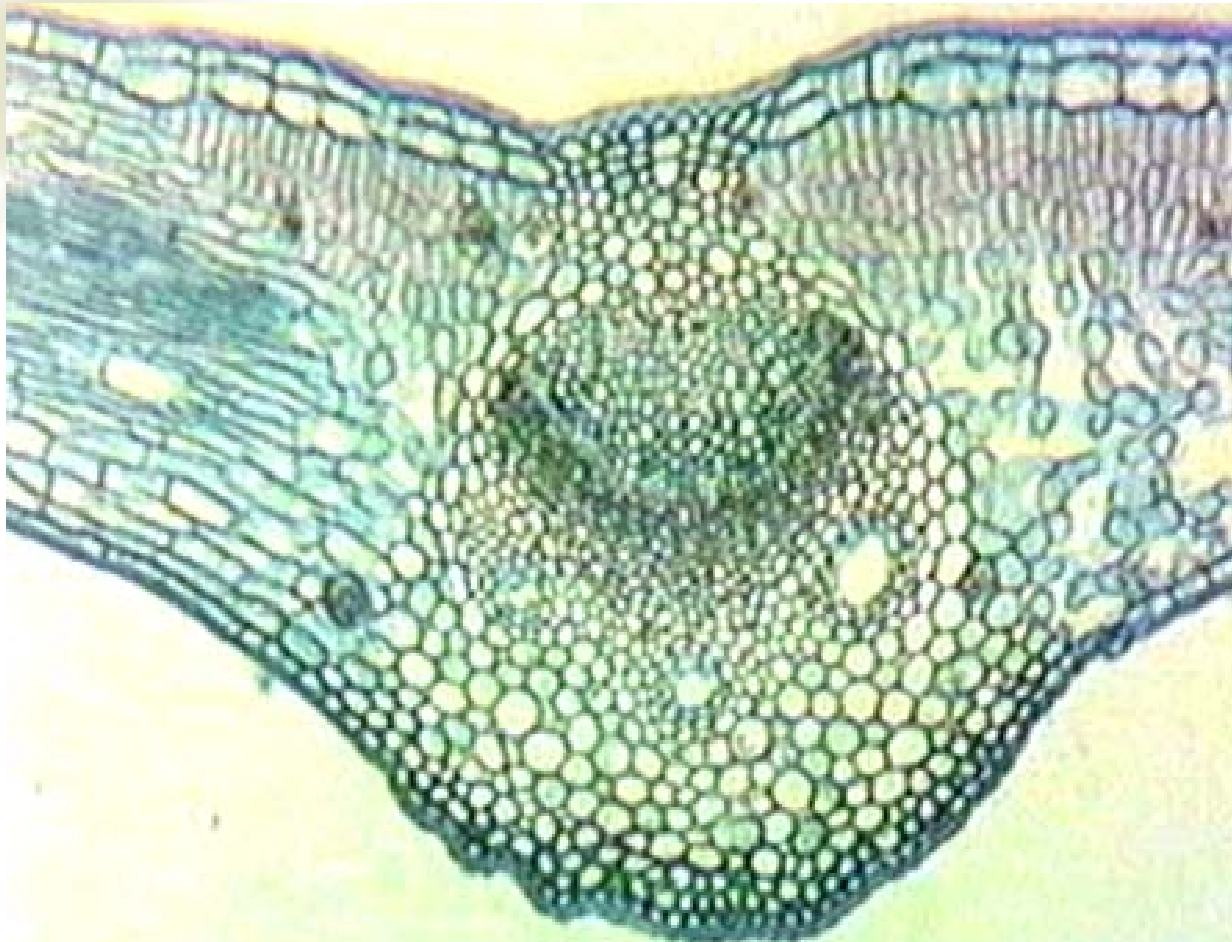
木质部位于向茎面，韧皮部位于背茎面，形成层的活动能力很弱。机械组织在叶背面最为发达。侧脉和细脉构造越趋简化，形成层和机械组织最先消失，其次是木质部和韧皮部，最后只留1—2个管胞、筛管分子和增大的伴胞。

(二) 单子叶植物叶的构造

双子叶植物叶内部构造



双子叶植物叶的构造



单子叶

