

16. 锦葵科 (Malvaceae) Pp.280-282

(1) 叶: 常具掌状脉;



16. 锦葵科 (Malvaceae)

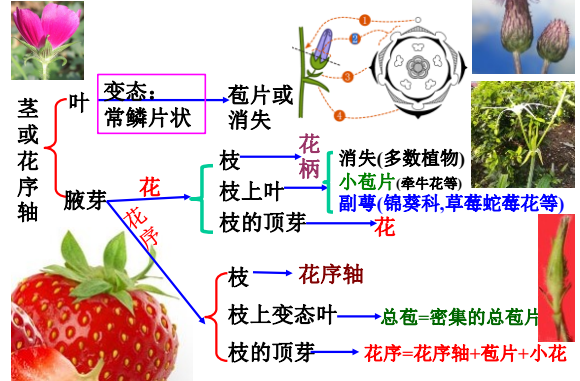
(1) 叶: 常具掌状脉;

(2) 花: 有副萼(小苞片)

枝+叶+顶生花→演化→花柄
+小苞片(常无)+腋生花

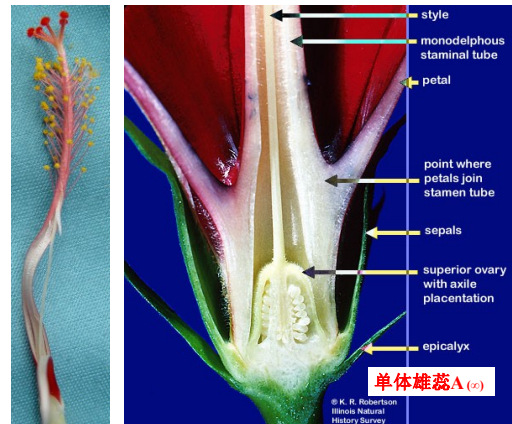
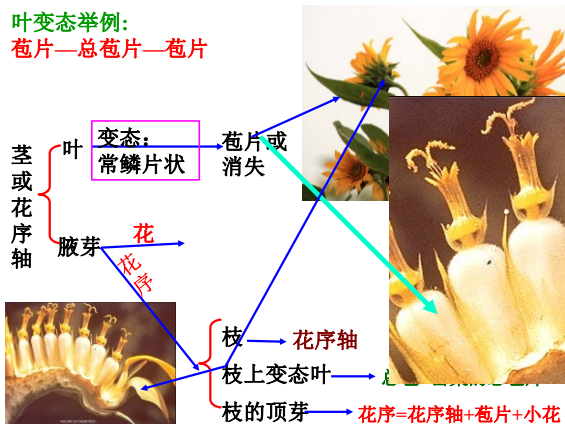


叶变态举例: 苞片, 小苞片, 副萼, 总苞和总苞片

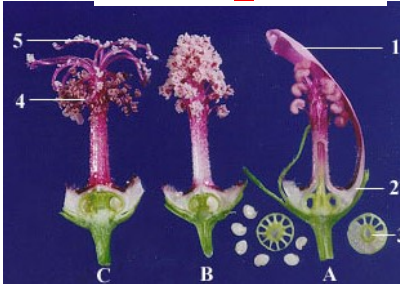


叶变态举例:

苞片—总苞片—苞片



16. 锦葵科 (Malvaceae)

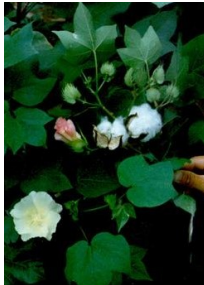
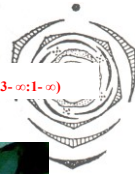
(1) 叶: 常具**掌状脉**;(2) 花: 有**副萼**、
单体雄蕊 ($A_{(\infty)}$)* $K_{(5)}C_5 \underline{A_{(\infty)}} \underline{G_{(3-\infty;3-\infty;1-\infty)}}$ 

16. 锦葵科 (Malvaceae)

(1) 叶: 常具**掌状脉**;(2) 花: 有**副萼**、
单体雄蕊 ($A_{(\infty)}$)
花药肾形, 1室* $K_{(5)}C_5 \underline{A_{(\infty)}} \underline{G_{(3-\infty;3-\infty;1-\infty)}}$ 

这是什么? 为何分枝?

16. 锦葵科 (Malvaceae)

(1) 叶: 常具**掌状脉**;(2) 花: 有**副萼**、
单体雄蕊 ($A_{(\infty)}$)
花药肾形, 1室(3) 果: **蒴果** (棉等)* $K_{(5)}C_5 \underline{A_{(\infty)}} \underline{G_{(3-\infty;3-\infty;1-\infty)}}$ 木芙蓉 (*Hibiscus mutabilis*), 原产中国。

人工选育: 雄蕊瓣化。

杨滨
(3班)夹竹桃有大毒
种子有毒吗?扶桑花 *Hibiscus rosa-sinensis* 别名朱槿、大红花、朱槿牡丹等

?



学名: *Hibiscus schizopetalus*
 中名: 吊灯花 南美朱槿
 科属: 锦葵科、木槿属
 原产地: 墨西哥、巴西



学名: *Malvaviscus arboreus*
 中名: 悬铃花
 科属: 锦葵科悬铃花属
 原产地: 墨西哥、巴西



冬葵 (冬苋菜、冬寒菜、葵菜、皱叶锦葵)
Malva crispa Linn.

16. 锦葵科 (Malvaceae)

(1) 叶: 常具掌状脉;

(2) 花: 有副萼、

单体雄蕊 ($A(\infty)$)

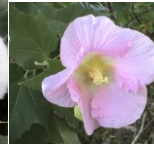
花药肾形, 1 室

$\ast K(5)C_5 A(\infty) G(3-\infty; 3-\infty; 1-\infty)$

(3) 果: 蒴果 (棉等)、分果 (锦葵)

重要物种: 棉花、木芙蓉、扶桑、吊灯花、悬铃花、

锦葵、冬苋菜



17-18 堇菜目 (Violales)

雌蕊: 3 (偶5) 心皮, 侧膜胎座。

包括堇菜科、葫芦科、大风子科 (Flacourtiaceae)、西番莲科 (Passifloraceae)、红木
 科 (Bixaceae)、柽柳科 (Tamaricaceae)、旋节花科 (Stachyaceae)、番木瓜科
 (Caricaceae)、秋海棠科 (Begoniaceae) 等 24 科。

17. 堇菜科 (Violaceae)

草本。单叶互生, 有托叶。



17-18 堇菜目 (Violales)

雌蕊: 3 (偶5) 心皮, 侧膜胎座。

包括堇菜科、葫芦科、大风子科 (Flacourtiaceae)、西番莲科 (Passifloraceae)、红木
 科 (Bixaceae)、柽柳科 (Tamaricaceae)、旋节花科 (Stachyaceae)、番木瓜科
 (Caricaceae)、秋海棠科 (Begoniaceae) 等 24 科。

17. 堇菜科 (Violaceae)

草本。单叶互生, 有托叶。



17. 堇菜科(Violaceae)

草本。单叶互生,有托叶。堇菜属(*Viola*)花常二型: 开放花和闭锁花。



17. 堇菜科(Violaceae)

草本。单叶互生,有托叶。堇菜属(*Viola*)花常二型: 开放花和闭锁花。

(1) 开放花[开花传粉花outcrossed (chasmogamous) flower]

——早春开放↑Ks Cs As G (3:1:∞)



① 花萼的距: 疏导雨水 (?)



花瓣覆瓦状排列



2种距

花萼的距

17. 堇菜科(Violaceae)

草本。单叶互生,有托叶。堇菜属(*Viola*)花常二型: 开放花和闭锁花。

(1) 开放花[开花传粉花outcrossed (chasmogamous) flower]

——早春开放↑Ks Cs As G (3:1:∞)

① 花萼的距: 疏导雨水 (?)



花瓣覆瓦状排列

17. 堇菜科(Violaceae)

草本。单叶互生,有托叶。堇菜属(*Viola*)花常二型: 开放花和闭锁花。

(1) 开放花[开花传粉花outcrossed (chasmogamous) flower]

——早春开放↑Ks Cs As G (3:1:∞)

① 花萼的距: 疏导雨水 (?)

② 花冠: 花瓣覆瓦状排列; 距(储蜜); 色诱, Honey guide(指示斑? 蜜导?)



指示斑
honey
guide



花瓣覆瓦状排列



2种距

花瓣的距

17. 堇菜科(Violaceae)

草本。单叶互生,有托叶。堇菜属(*Viola*)花常二型: 开放花和闭锁花。

(1) 开放花[开花传粉花outcrossed (chasmogamous) flower]

——早春开放↑Ks Cs As G (3:1:∞)

① 花萼的距: 疏导雨水 (?)

② 花冠: 花瓣覆瓦状排列; 距(储蜜); 色诱, Honey guide(指示斑? 蜜导?)

③ 雄蕊: 花药环抱子房, 药隔具膜质附属体; 下面2枚有腺性附属体突伸于距内。



17. 堇菜科(Violaceae)

草本。单叶互生,有托叶。堇菜属(*Viola*)花常二型: 开放花和闭锁花。

(1) 开放花[开花传粉花outcrossed (chasmogamous) flower]

——早春开放↑Ks Cs As G (3:1:∞)

① 花萼的距: 疏导雨水 (?)

② 花冠: 花瓣覆瓦状排列; 距(储蜜); 色诱, Honey guide(指示斑? 蜜导?)

③ 雄蕊: 花药环抱子房, 药隔具膜质附属体;

下面2枚有腺性附属体突伸于距内。

④ 雌蕊: 侧膜胎座; 花柱基部膝曲,向上渐粗; 柱头具腔(含粘液)、短喙(朝下)及活瓣(黏性的唇瓣?)。



17. 堇菜科(Violaceae)

草本。单叶互生,有托叶。花常二型: 开放花和闭锁花。

(1) 开放花[开花传粉花outcrossed (chasmogamous) flower]

——早春开放↑Ks Cs As G (3:1:∞)

① 花萼的距: 疏导雨水 (?)

② 花冠: 花瓣覆瓦状排列; 距(储蜜); 色诱, Honey guide(指示斑? 蜜导?)

③ 雄蕊: 花药环抱子房, 药隔具膜质附属体;

下面2枚有腺性附属体突伸于距内。

④ 雌蕊: 侧膜胎座; 花柱基部膝曲,向上渐粗; 柱头具腔(含粘液)、短喙(朝下)及活瓣(黏性的唇瓣?)。

(2) 闭锁花[闭花传粉花cleistogamous flower]——初夏形成



17. 堇菜科(Violaceae)

草本。单叶互生,有托叶。花常二型: 开放花和闭锁花。

(1) 开放花[开花传粉花outcrossed (chasmogamous) flower]

——早春开放↑Ks Cs As G (3:1:∞)

① 花萼的距: 疏导雨水 (?)

② 花冠: 花瓣覆瓦状排列; 距(储蜜); 色诱, Honey guide(指示斑? 蜜导?)

③ 雄蕊: 花药环抱子房, 药隔具膜质附属体;

下面2枚有腺性附属体突伸于距内。

④ 雌蕊: 侧膜胎座; 花柱基部膝曲,向上渐粗; 柱头具腔(含粘液)、短喙(朝下)及活瓣(黏性的唇瓣?)。

(2) 闭锁花[闭花传粉花cleistogamous flower]——初夏形成
花大小: 微小; 花冠: 缺如; 雄蕊: 2; 花柱: 短小; 传粉: 无。我的发现:
花粉管在药内萌发, 深入柱头, “绑”住雌蕊

Ks Cs As G (3:1:∞)



17. 堇菜科(Violaceae)

草本。单叶互生,有托叶。花常二型: 开放花和闭锁花。

(1) 开放花[开花传粉花outcrossed (chasmogamous) flower]

——早春开放↑Ks Cs As G (3:1:∞)

① 花萼的距: 疏导雨水 (?)

② 花冠: 花瓣覆瓦状排列; 距(储蜜); 色诱, Honey guide(指示斑? 蜜导?)

③ 雄蕊: 花药环抱子房, 药隔具膜质附属体;

下面2枚有腺性附属体突伸于距内。

④ 雌蕊: 侧膜胎座; 花柱基部膝曲,向上渐粗; 柱头具腔(含粘液)、短喙(朝下)及活瓣(黏性的唇瓣?)。

(2) 闭锁花[闭花传粉花cleistogamous flower]——初夏形成
花大小: 微小; 花冠: 缺如; 雄蕊: 2; 花柱: 短小; 传粉: 无。我的发现:
花粉管在药内萌发, 深入柱头, “绑”住雌蕊

Ks Cs As G (3:1:∞)



P/O=Pollen:Ovary=?

P/O: 风媒>虫媒>高级虫媒>兼性自交>专性自交 (如: 闭花传粉)



17. 堇菜科(Violaceae)

草本。单叶互生有托叶。花常二型：开放花和闭锁花。

(1) 开放花[开花传粉花outcrossed (chasmogamous) flower]

——早春开放↑Ks Cs As G (3:1:2)

① 花萼的距：疏导雨水 (?)

② 花冠：花瓣覆瓦状排列；距(储蜜)；色诱，Honey guide(指示斑？蜜导?)

③ 雄蕊：花药环抱子房，药隔具膜质附属体；

下面2枚有腺性附属体突伸于距内。

④ 雌蕊：侧膜胎座；花柱基部膝曲，向上渐粗；

柱头具腔(含粘液)、短喙(朝下)及活瓣(黏性的唇

瓣?)。

(2) 闭锁花[闭花传粉花cleistogamous flower]——初夏形成
花大小：微小；花冠：缺如；雄蕊：2；花柱：短小；传粉：无。
我的发现：花粉曾在药内萌发，深入柱头，“绑”住雌蕊。

(3) P/O：开放花>>>闭锁花

(4) 果：蒴果；自播种子：果皮挤射种子(我的观察)。

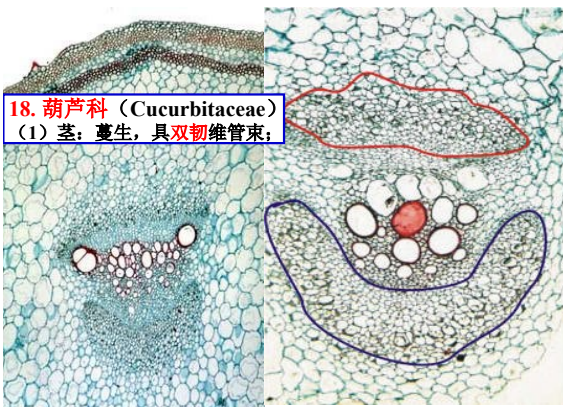
17-18 堇菜目(Violales)

雌蕊:3个(偶5)心皮,侧膜胎座。

包括堇菜科、葫芦科、大风子科(Flacourtiaceae)、西番莲科(Pas sifloraceae)、红木科(Bixaceae)、桤柳科(Tama ricaceae)、旋节花科(St achyur aceae)、番木瓜科(Caricaceae)、秋海棠科(Begoniaceae)等24科。

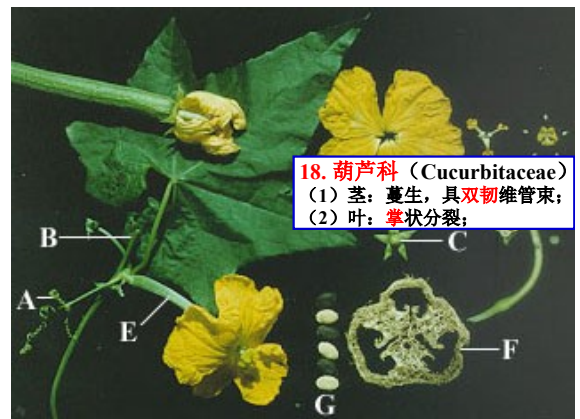
17. 堇菜科(Violaceae)

18. 葫芦科 (Cucurbitaceae)



18. 葫芦科 (Cucurbitaceae)

(1) 茎：蔓生，具双韧维管束；



18. 葫芦科 (Cucurbitaceae)

(1) 茎：蔓生，具双韧维管束；

(2) 叶：掌状分裂；



丝瓜雄花♂: $K_{(5)}C_{(5)}A_{1(2)(2)}$



花冠裂片内向镊合状排列

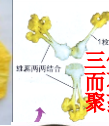
南瓜雄花♂: $K_{(5)}C_{(5)}A_{1(2)(2)}$



重覆瓦状而非内向镊合状



萼裂片正常，花图式不用虚线



三沟型



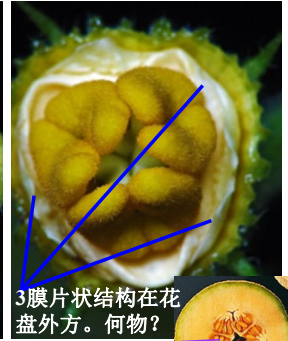
多孔隙



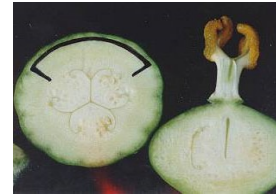
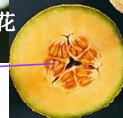
三体且聚药 $A_{1(2)(2)}$

性状的相关性：胚珠多数——胎座膨大——柱头大且裂

下位子房，侧膜胎座



$\overline{G}_{(3:1:\infty)}$

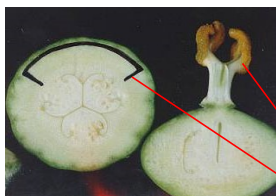


18. 葫芦科 (Cucurbitaceae)
(1) 茎：蔓生，具双韧维管束；
(2) 叶：掌状分裂；
(3) 花：单性；花冠裂片内向镊合状排列（如南瓜）或覆瓦状排列（如丝瓜）；三体雄蕊—聚药雄蕊：♂: * $K_{(5)}C_{(5)}A_{1(2)(2)}G_{(3:1:\infty)}$

♀: * $K_{(5)}C_{(5)}\overline{G}_{(3:1:\infty)}$

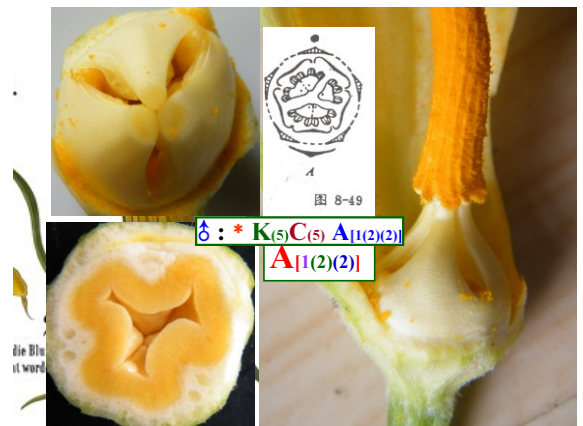
先有单性花？还是先有三体雄蕊？

退化的三体雄蕊



18. 葫芦科 (Cucurbitaceae)
(1) 茎：蔓生，具双韧维管束；
(2) 叶：掌状分裂；
(3) 花：单性；花冠裂片内向镊合状排列（如南瓜）或覆瓦状排列（如丝瓜）；三体雄蕊—聚药雄蕊：♂: * $K_{(5)}C_{(5)}A_{1(2)(2)}G_{(3:1:\infty)}$

♀: * $K_{(5)}C_{(5)}\overline{G}_{(3:1:\infty)}$



♂: * $K_{(5)}C_{(5)}A_{1(2)(2)}G_{(3:1:\infty)}$

$A_{1(2)(2)}$



花盘——
环形蜜腺
蚂蚁聚餐
蜜宴!



18. 葫芦科 (Cucurbitaceae)
(1) 茎: 蔓生, 具双韧维管束;
(2) 叶: 掌状分裂;
(3) 花: 单性; 花冠裂片内向覆合状排列 (如南瓜) 或覆瓦状排列 (如丝瓜); 三体雄蕊—聚药雄蕊; $\delta: * K(5) C(5) A_{(2)(2)} [1(2)(2)]$
雌蕊—聚药雄蕊; $\gamma: * K(5) C(5) A_{(2)(2)} [1(2)(2)]$

$\gamma: * K(5) C(5) G(3:1:\infty)$



花盘:
大型环状蜜腺

(七) 莖菜目 葫芦科
1. 茎: 蔓生, 具双韧维管束;
2. 叶: 掌状分裂;
3. $\delta: K(5) C(5) A_{(2)(2)} [1(2)(2)]$
三体雄蕊—聚药雄蕊
 $\gamma: K(5) C(5) G(3:1:\infty)$
下位子房, 侧膜胎座
4. 瓠果(浆果的一种特殊类型;
假果—子房下位)。

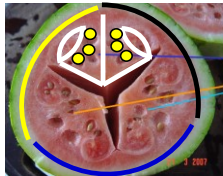


图 8-15 罗汉果
(*Siraitia grosvenorii*)

葫芦科。广西特产, 果中含罗汉果甙 1%, 比蔗糖甜 300 倍。是广西三大特产 (罗汉果、桂花干、腐乳) 之一。

18. 葫芦科 (Cucurbitaceae)
(1) 茎: 蔓生, 具双韧维管束;
(2) 叶: 掌状分裂;
(3) 花: 单性; 花冠裂片内向覆合状排列 (如南瓜) 或覆瓦状排列 (如丝瓜); 三体雄蕊—聚药雄蕊; 具花盘;
 $\delta: * K(5) C(5) A_{(2)(2)} [1(2)(2)]$
 $\gamma: * K(5) C(5) G(3:1:\infty)$
(4) 瓠果: 葫芦科特有, 假果之一。

(5) 代表植物: 冬 (南、西、黄、丝、苦、喷) 瓜, 罗汉果

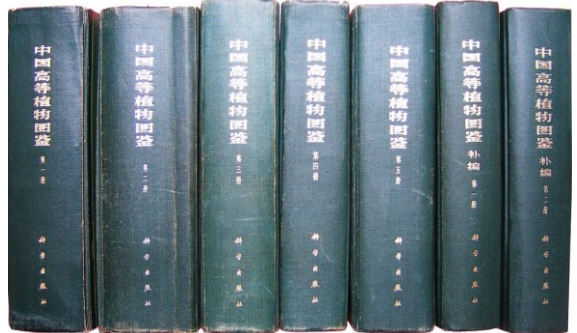


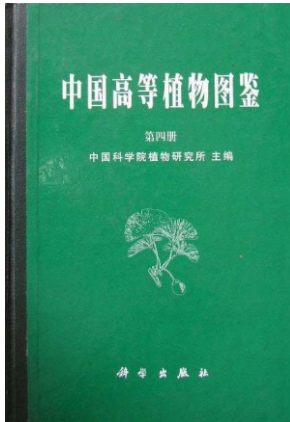
18. 葫芦科 (Cucurbitaceae)
(1) 茎: 蔓生, 具双韧维管束;
(2) 叶: 掌状分裂;
(3) 花: 单性; 花冠裂片内向覆合状排列 (如南瓜) 或覆瓦状排列 (如丝瓜); 三体雄蕊—聚药雄蕊; 具花盘;
 $\delta: * K(5) C(5) A_{(2)(2)} [1(2)(2)]$
 $\gamma: * K(5) C(5) G(3:1:\infty)$
(4) 瓠果: 葫芦科特有, 假果之一。

喷瓜原产欧洲南部。成熟后, 生长着种子的多浆质的组织变成粘性液体, 挤满果实内部。这时果实如果受到触动, 就会“砰”的一声破裂, 好像一个鼓足了气的皮球被刺破后的情景一样。喷瓜的这股气很猛, 可把种子及粘液喷射出 40—50 尺远。

(5) 代表植物: 冬 (南、西、黄、丝、苦、喷) 瓜, 罗汉果

中国高等植物图鉴(7册=1-5册+补编1-2) The Picture Index of Senior China Plant
图文并茂, 实习必备





在恩格勒系统中，堇菜科和葫芦科相距很远。

恩格勒系统:将被子植物分为离瓣花类和合瓣花类是不恰当的。因为花瓣合生在多个类群中独立发生多次。

所以花瓣合生是()征，据此建立的合瓣花类是()系。