

Figure 15.3 Convergent evolution. Plants of different ancestry that adapt to similar habitats may evolve similar life forms. The barrel cactus on the left (*Jasminocereus howellii*) and the barrel spurge on the right (*Euphorbia obesa*) are completely unrelated but have evolved similar forms in adaptation to arid habitats.

- 二十七、大戟目
(Euphorbi-)
大戟科 (Euphorbi-)
(一) 主要特征:
1、茎: T, Sh., H.
常含乳汁。



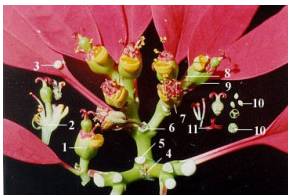
- 二十七、大戟目
(Euphorbi-)
大戟科 (Euphorbi-)
(一) 主要特征:
1、茎: T, Sh., H.
常含乳汁。



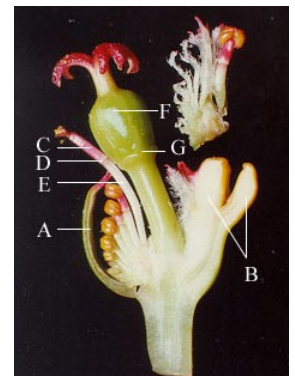
- 二十七、大戟目 (Euphorbi-)
大戟科 (Euphorbi-)
(一) 主要特征:
1、茎: T, Sh., H. 常含乳汁。
2、花: 单性;
 $\underline{G}_{(3:3:1)}$ ——横切面呈“品”字形



- 二十七、大戟目 (Euphorbi-)
大戟科 (Euphorbi-)
(一) 主要特征:
1、茎: T, Sh., H. 常含乳汁。
2、花: 单性;
 $\underline{G}_{(3:3:1)}$ ——横切面呈“品”字形
(二) 大戟属 (*Euphorbia*)
1雌花 (♀: $\text{K}_0\text{C}_0\underline{G}_{(3:3:1)}$)



- 二十七、大戟目 (Euphorbi-)
大戟科 (Euphorbi-)
(一) 主要特征:
1、茎: T, Sh., H. 常含乳汁。
2、花: 单性;
 $\underline{G}_{(3:3:1)}$ ——横切面呈“品”字形
(二) 大戟属 (*Euphorbia*)
1雌花 (♀: $\text{K}_0\text{C}_0\underline{G}_{(3:3:1)}$) +
多数雄花 (♂: $\text{K}_0\text{C}_0\text{A}_1$)
=大戟花序 (杯状聚伞花序)



二十七、大戟目 (Euphorbi-)

大戟科 (Euphorbi-)

(一) 主要特征:

1、茎: T, Sh., H. 常含乳汁。

2、花: 单性;

 $\underline{C}_{(3:3:1)}$ ——横切面呈“品”字形(二) 大戟属 (*Euphorbia*)1雌花(♀: $\text{K}_0\text{C}_0\underline{\text{G}}_{(3:3:1)}$) +多数雄花(♂: $\text{K}_0\text{C}_0\text{A}_1$)

=大戟花序(杯状聚伞花序)

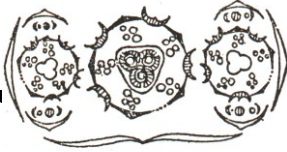


图 8-75 大戟属花序花图式



Cyathium (杯状聚伞花序或大戟花序)

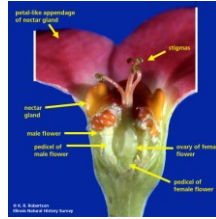
模拟一朵花:

杯状总苞=花被,

总苞上的腺体(吸引传粉者),

雄花=雄蕊,

雌花=雌蕊。



二十七、大戟目 (Euphorbi-)

大戟科 (Euphorbi-)

(一) 主要特征:

1、茎: T, Sh., H. 常含乳汁。

2、花: 单性;

 $\underline{C}_{(3:3:1)}$ ——横切面呈“品”字形(二) 大戟属 (*Euphorbia*)1雌花($\text{K}_0\text{C}_0\underline{\text{G}}_{(3:3:1)}$) + 多数雄花($\text{K}_0\text{C}_0\text{A}_1$) = 大戟花序(杯状聚伞花序)(三) 蓖麻(*Ricinus communis* L.)

多体雄蕊



二十七、大戟目 (Euphorbi-)

大戟科 (Euphorbi-)

(一) 主要特征:

1、茎: T, Sh., H. 常含乳汁。

2、花: 单性;

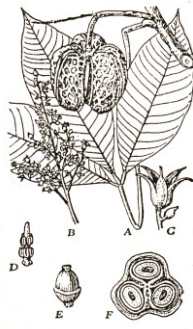
 $\underline{C}_{(3:3:1)}$ ——横切面呈“品”字形(二) 大戟属 (*Euphorbia*)1雌花($\text{K}_0\text{C}_0\underline{\text{G}}_{(3:3:1)}$) + 多数雄花($\text{K}_0\text{C}_0\text{A}_1$) = 大戟花序(杯状聚伞花序)(三) 蓖麻(*Ricinus communis* L.)(四) 油桐属(*Vernicia*): T; 含乳汁。(五) 橡胶树 (*Hevea brasiliensis*)*brasiliensis* 巴西产

图 8-78 橡胶树

A. 果枝; B. 花序的一部分; C. 雄花; D. 雄花去花被, 示雄蕊; E. 雌花去花被, 示雌蕊; F. 子房横切面

巴西(三叶)橡胶树 *Hevea brasiliensis*

二十七、大戟目 (Euphorbi-)

大戟科 (Euphorbi-)

(一) 主要特征:

1、茎: T, Sh., H. 常含乳汁。

2、花: 单性;

 $\underline{G}_{(3;3;1)}$ ——横切面呈“品”字形(二) 大戟属 (*Euphorbia*)1雌花($K_0C_0\underline{G}_{(3;3;1)}$)+多数雄花($K_0C_0A_1$)=**大戟花序**(杯状聚伞花序)(三) 蓖麻(*Ricinus communis* L.)(四) 油桐属(*Vernicia*):T; 含乳汁。(五) 橡胶树 (*Hevea brasiliensis*)
brasiliensis 巴西产

31. 葡萄科(Vitaceae, Ampelidaceae)

木质或草质藤本: 合轴分枝→卷须与叶对生;



藤本:
缠绕茎? 攀缘茎?
卷须:
叶卷须? 茎卷须?
为什么卷须与叶对生?

31. 葡萄科(Vita

木质或草质藤本—



葫芦科: 卷须侧生于叶基



《马炜梁307》
葡萄科:“茎为合轴分枝, 常以卷须攀援, 卷须和叶对生”。此“对生”非比寻常, 应为卷须“顶生”。

31. 葡萄科(Vitaceae, Ampelidaceae)

木质或草质藤本: 合轴分枝→卷须与叶对生

3 对生[卷须与叶对生, 花序(→果序)与叶对生]



31. 葡萄科(Vitaceae, Ampelidaceae)

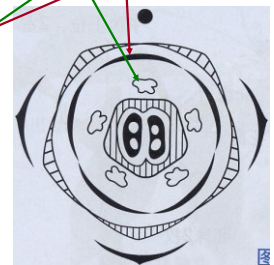
木质或草质藤本: 合轴分枝→卷须与叶对生;

3 对生 (卷须与叶对生, 花序与叶对生, 雄蕊与花瓣对生);

浆果。



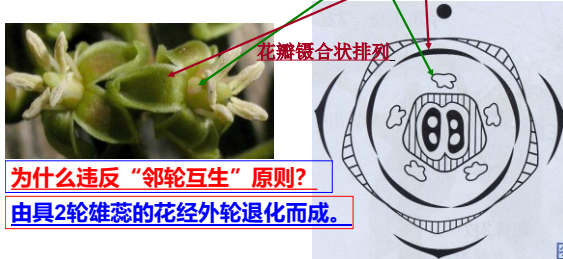
花瓣镊合状排列



31. 葡萄科(Vitaceae, Ampelidaceae)

木质或草质藤本：合轴分枝→卷须与叶对生；

3 对生（卷须与叶对生，花序与叶对生，雄蕊与花瓣对生）；



31. 葡萄科(Vitaceae, Ampelidaceae)

木质或草质藤本：合轴分枝→卷须与叶对生；

3 对生（卷须与叶对生，花序与叶对生，雄蕊与花瓣对生）；

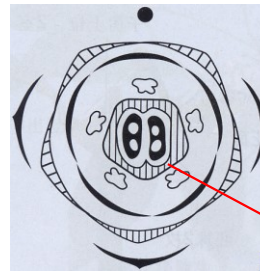
为什么违反“邻轮互生”原则？

由具2轮雄蕊的花经外轮退化而成。

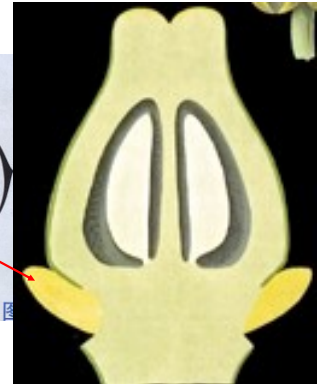
为什么花瓣不艳丽而为绿色？

“花萼4-5齿裂，细小”：退化

→花冠“花萼化”→传粉



下位花盘，
雄蕊内花盘



31. 葡萄科(Vitaceae, Ampelidaceae)

木质或草质藤本：合轴分枝→卷须与叶对生；

3 对生[卷须与叶对生，花序(→果序)与叶对生，雄蕊对瓣]

“花萼4-5齿裂，细小”：退化→花冠“花萼化”→
上位花盘→虫媒传粉。

浆果。





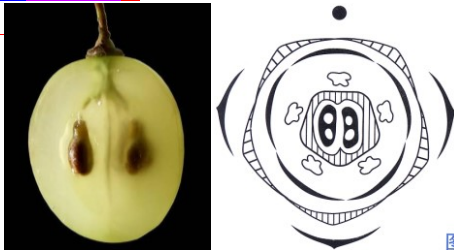
31. 葡萄科(Vitaceae, Ampelidaceae)

木质或草质藤本：合轴分枝→卷须与叶对生；

3 对生[卷须与叶对生，花序(→果序)与叶对生，雄蕊对瓣]

“花萼4-5齿裂，细小”；退化→花冠“花萼化”→
上位花盘→虫媒传粉。

浆果。



图

鼠李目(Rhamnales)

31. 葡萄科(Vitaceae, Ampelidaceae)

木质或草质藤本——卷须与叶对生；

3 对生(卷须与叶对生，花序与叶对生，雄蕊与花瓣对生)；

浆果。

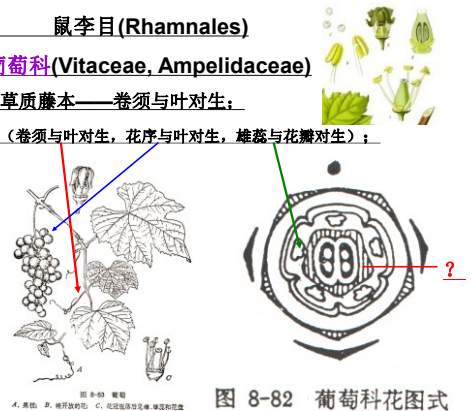


图 8-82 葡萄科花图式

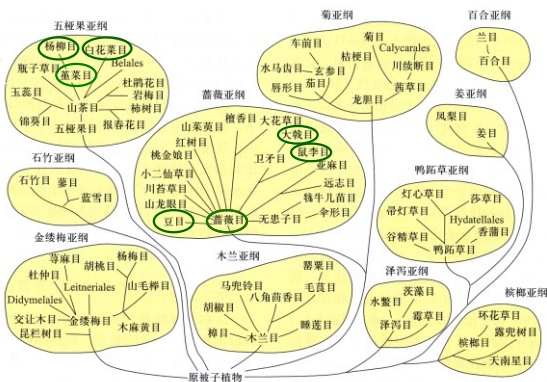


图 12-329 克朗奎斯特有花植物亚纲和目的系统关系图

无患子目(Sapindales)

32 芸香科(Rutaceae)

叶：复叶(羽状复叶、单身复叶)

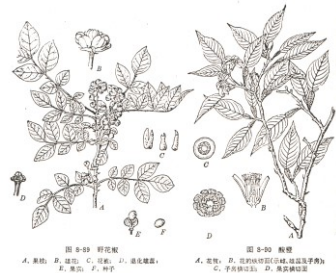


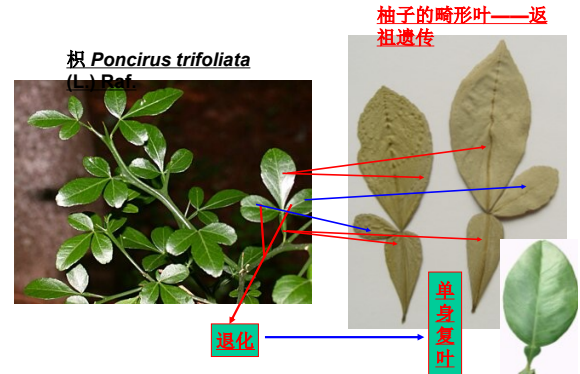
图 8-83 芸香科

南橘北枳，成语，出自《晏子春秋·内篇杂下》。意思是淮南的橘树，移植到淮河以北就变为枳树。比喻环境变了，事物的性质也变了。

淮南的橘树，移植到淮河以北就变为枳树。比喻环境变了，事物的性质也变了。《晏子春秋·杂下之十》：“婴闻之：橘生淮南则为橘，生于淮北则为枳，叶徒相似，其实味不同。所以然者何？水土异也。”

但实际上，橘和枳虽然同属芸香科，但橘属于柑橘属，枳属于枳属，两者并不相同，因此即使橘生于淮北也不会变成枳。南橘北枳实际上是古人知识有限导致的误传。

歪打正着：（1）哲学、文化、科学意义；（2）如何评价？



二十九、无患子目(Sapindales)

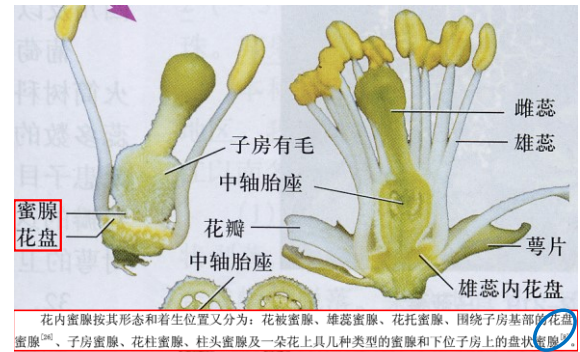
芸香科(Rut-)

叶：复叶（羽状复叶、**单身复叶**），常具**透明油腺点**



二十九、无患子目(Sapindales) 芸香科(Rut-)

叶：复叶（羽状复叶、单身复叶），常具**透明油腺点**；花：花盘**发达胎座**。

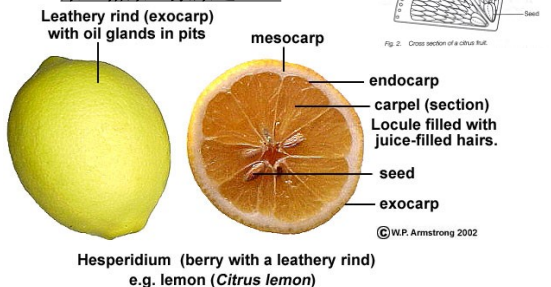


芸香科(Rut-)

叶：复叶（羽状复叶、单身复叶），常具**透明油腺点**

花：花盘发达；中轴胎座。

果：柑果（浆果之一）



分果→蓇葖果

雄蕊由5-2个离生心皮组成，每心皮有并排的胚珠2颗。花柱融合成彼此分离而略向背弯，柱头头状。蓇葖果，外果皮红色，有油点，内果成干后散裂，成熟时内外果皮彼此分离，每分果瓣有种子1粒，胚少2粒，附着于增大的珠柄上。

芸香科(Rut-)

叶：复叶（羽状复叶、单身复叶），常具透明油腺点

花：花盘发达；中轴胎座。

果：柑果（浆果之一）、聚合蓇葖果等



茱萸属芸香科植物，分布于长江流域和华南一带。茱萸苦辛性温，功在温中、行气、止痛。茱萸对呕吐、吞酸、腹痛、泻痢均有奇效。茱萸外用对高血压、慢性消化不良、口腔溃疡等病也有一定的疗效。

吴茱萸 *Evodia rutaecarpa* (Juss.) Benth.