



## SUBCLASS COMMELINIIDAE

بررسی صفات رویشی و زایشی خانواده‌های

**JUNCACEAE و CYPERACEAE و TYPHACEAE**



**University of Isfahan**  
**Biological Science and Technology**  
**Department of Plant and Animal Biology**  
**Farzaneh Forouharfar**

# *Juncaceae*



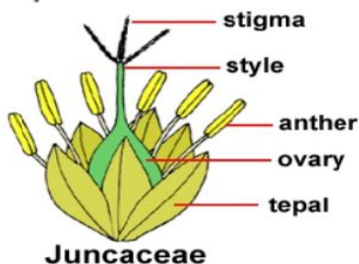
Fruit a 3 -valved capsule containing 3-many seeds.



# Juncaceae

(خانواده‌ی سازو)

## Juncaceae



Juncaceae

- ✓ گیاهان علفی، غالباً ریزوم‌دار
- ✓ برگ‌ها متناوب، ۳ ردیفی، قاعده‌ای ساده، کامل، با رگبندی موازی، **خطی**
- ✓ گل‌آذین اساساً محدود، **انتهایی**
- ✓ گل‌ها معمولاً **دو جنسی**، اما گاهی تک جنس (گیاه دو پایه)
- ✓ تپال ۶ عدد
- ✓ پرچم‌ها ۶ (-۳) عدد؛ میله‌ها جدا
- ✓ برچه‌ها ۳ عدد، پیوسته؛ تخمدان **فوقانی**
- ✓ کلاله ۳ عدد
- ✓ میوه **کپسول** شیاری

فرمول گل: کپسول؛  $\text{G}(3)6, \text{A}(3-6), \text{T}-6, *$

### تیره سازو\* (Juncaceae)

گیاهانی چندساله یا یک‌ساله. برگ‌ها طویل و باریک، یا استوانه‌ای. گل‌آذین گرزنی یک‌سویه (بعضی مواقع کپه‌ای و سرسان و متراکم). معمولاً پرگل (دارای گل‌های متعدد)، به ندرت تک‌گل. گل‌ها منظم، نرماده، گردۀ افشانی توسط باد. کلاله معمولاً گرده را از گل دیگری غیر از گل خودش می‌گیرد (Protogynous).

قطعات گل پوششش تایی در دو حلقه، غشایی و روشن تا قهوه‌ای تیره یا علفی (سبز رنگ). پرچم‌ها جدا (آزاد) در (۱-) ۲ حلقه سه تایی. بساک بن چسب. تخمدان فوقانی دارای سه برچه (Carpel) متصل به هم (به هم پیوسته)، ۱ تا ۳ خانه‌ای. کلاله سه تایی. تخمک‌ها سه یا بسیار زیاد. میوه کپسول شکوفا، جنین کوچک. دانه‌ها اندوسپرم‌دار و اغلب دارای زائده‌ای در قاعده.

۱- برگ‌ها بدون مژک. کپسول پردانه (برگ‌ها بدون کرک) *Juncus* L.  
۱- برگ‌ها (برگ‌ها کرک‌دار) حداقل در جوانی مژک‌دار، کپسول سه دانه‌ای *Luzula* DC.

سازو یا *Juncus* spp. در ایران حدود ۲۰ گونه دارد که اغلب آن‌ها رطوبت پسند هستند و در بستر رودخانه‌ها، کناره دریاها، و مناطق دارای آب‌های زیرزمینی بالا رشد می‌کنند. از مشهورترین گونه‌های آن:

#### *Juncus maritimus*

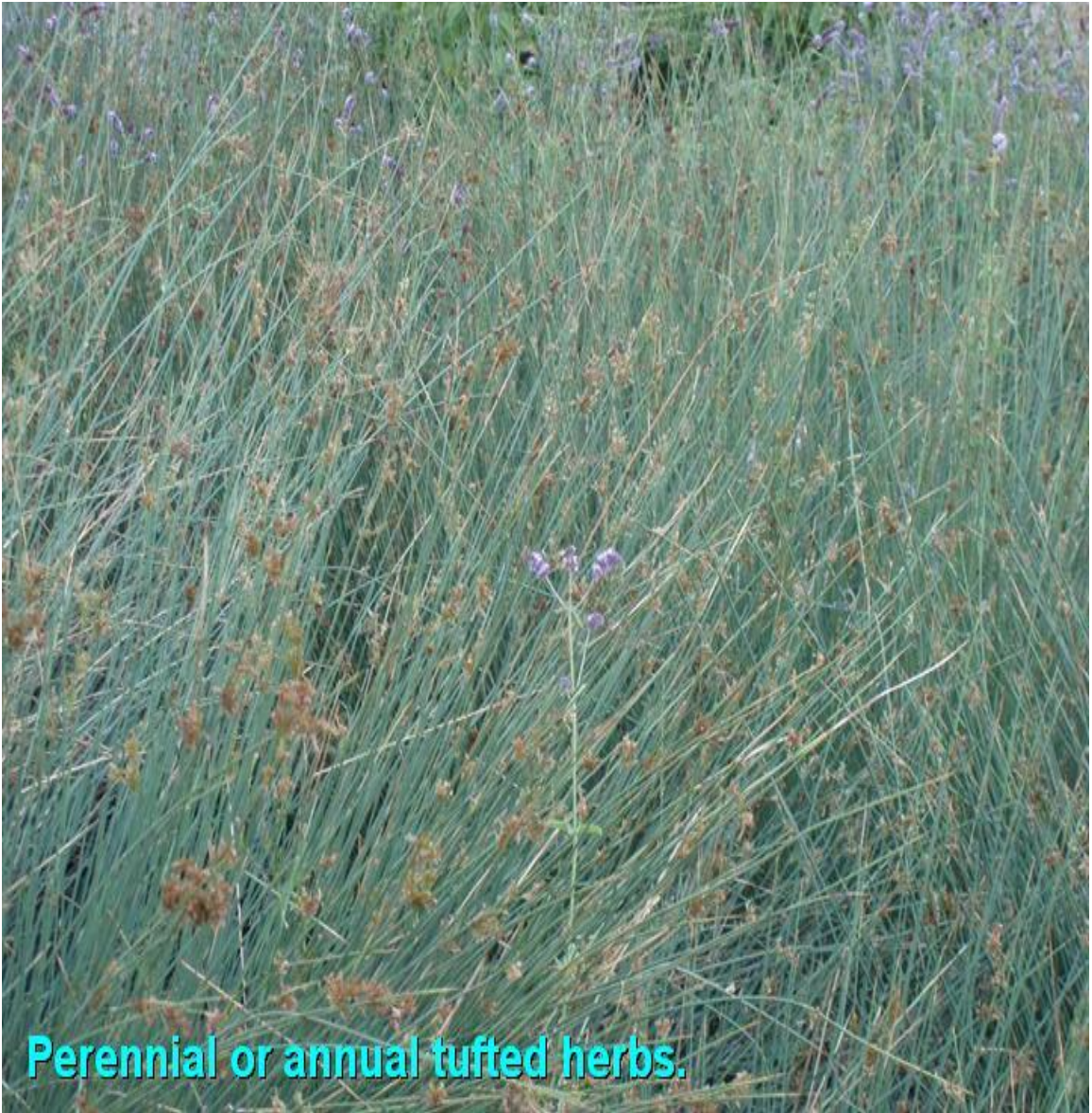
- rigidus
- inflexus
- bufonius
- articulatus

این جنس و گونه‌های آن با داشتن برگ‌های استوانه‌ای و توخالی از سایر گیاهان مشخص می‌شوند.

*Luzula* در ایران سه گونه دارد و یکی از آن‌ها به نام *L. forsteri* در ارتفاعات بالای جنگل‌های شمال ایران به همراه *Fagus orientalis* رشد می‌کند و یکی از گیاهان جامعه راشستان است.

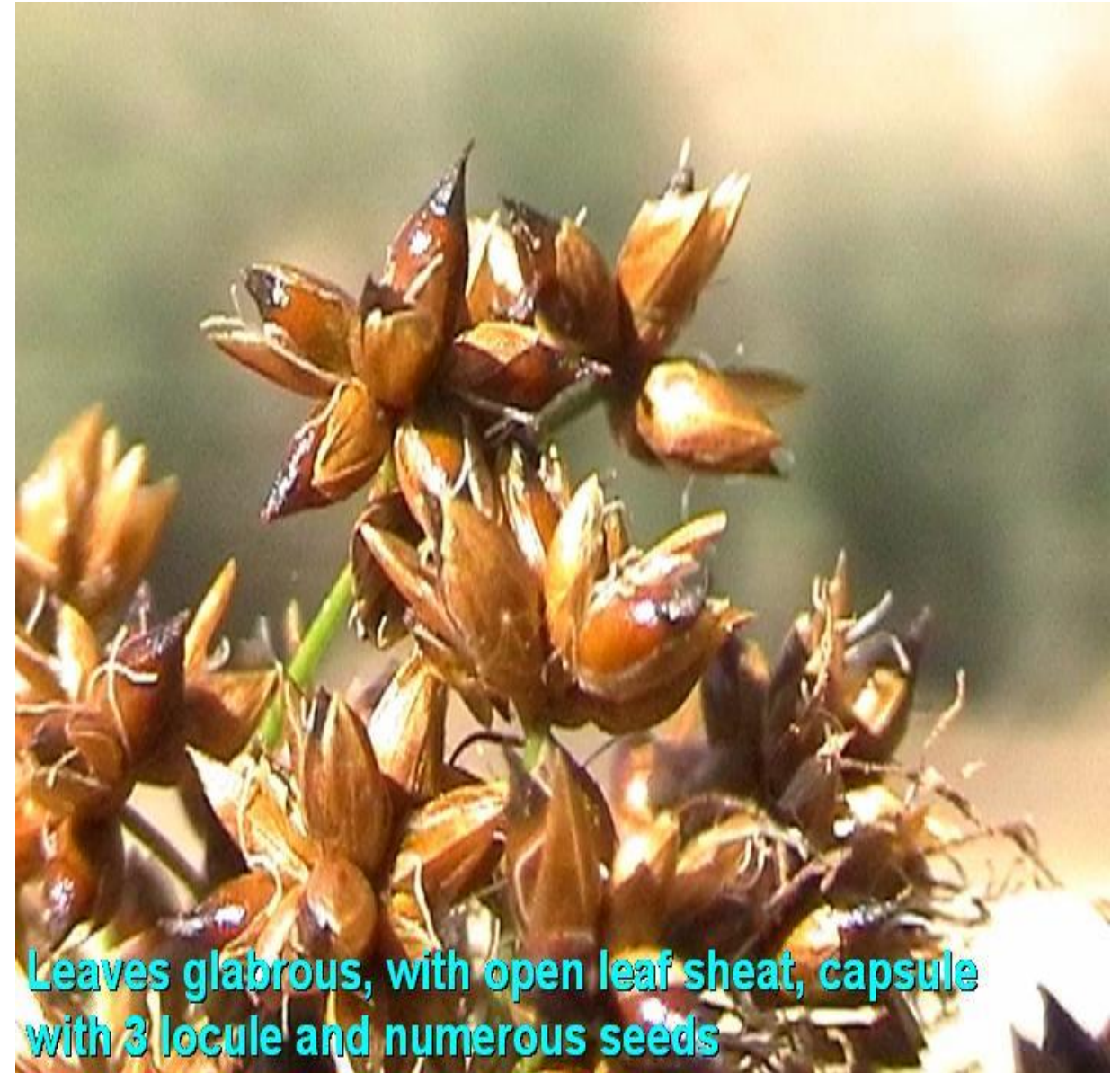


Family: Juncaceae

A close-up photograph of a plant spike from the Juncaceae family. The spike is composed of numerous small, brownish, tubular flowers arranged in a dense, elongated cluster. The background is blurred, showing green foliage and other plant stems.

Perennial or annual tufted herbs.

A photograph of a field of Juncaceae plants. The plants are characterized by their dense, tufted growth habit and thin, green, blade-like leaves. Small, brownish flower spikes are visible rising from the foliage. The overall appearance is that of a low-growing, clump-forming herb.



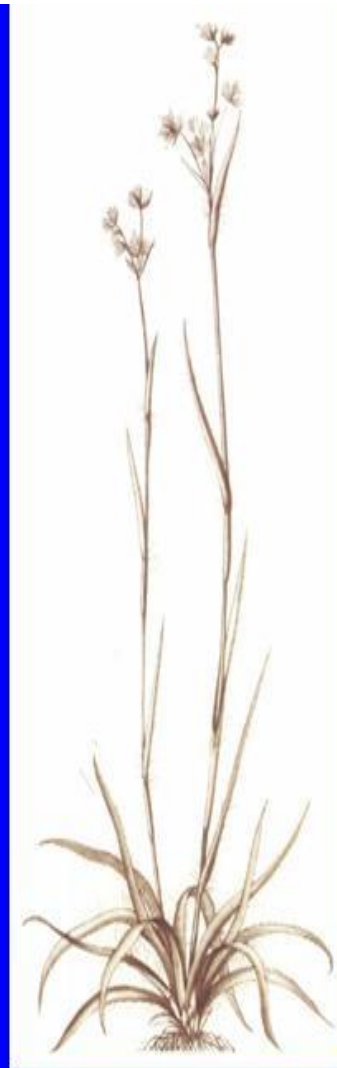


Fruit a 3 -valved capsule containing 3-many seeds.





**Perianth in 2 series with 6 segments, style 3**



**Leaves basal, cylindrical to flate, linear or filiform, sometimes reduced to a basal sheath.**

**JUNCUS**

سازو



فرزانه فروهر فر-آزمایشگاه سیستماتیک گیاهی



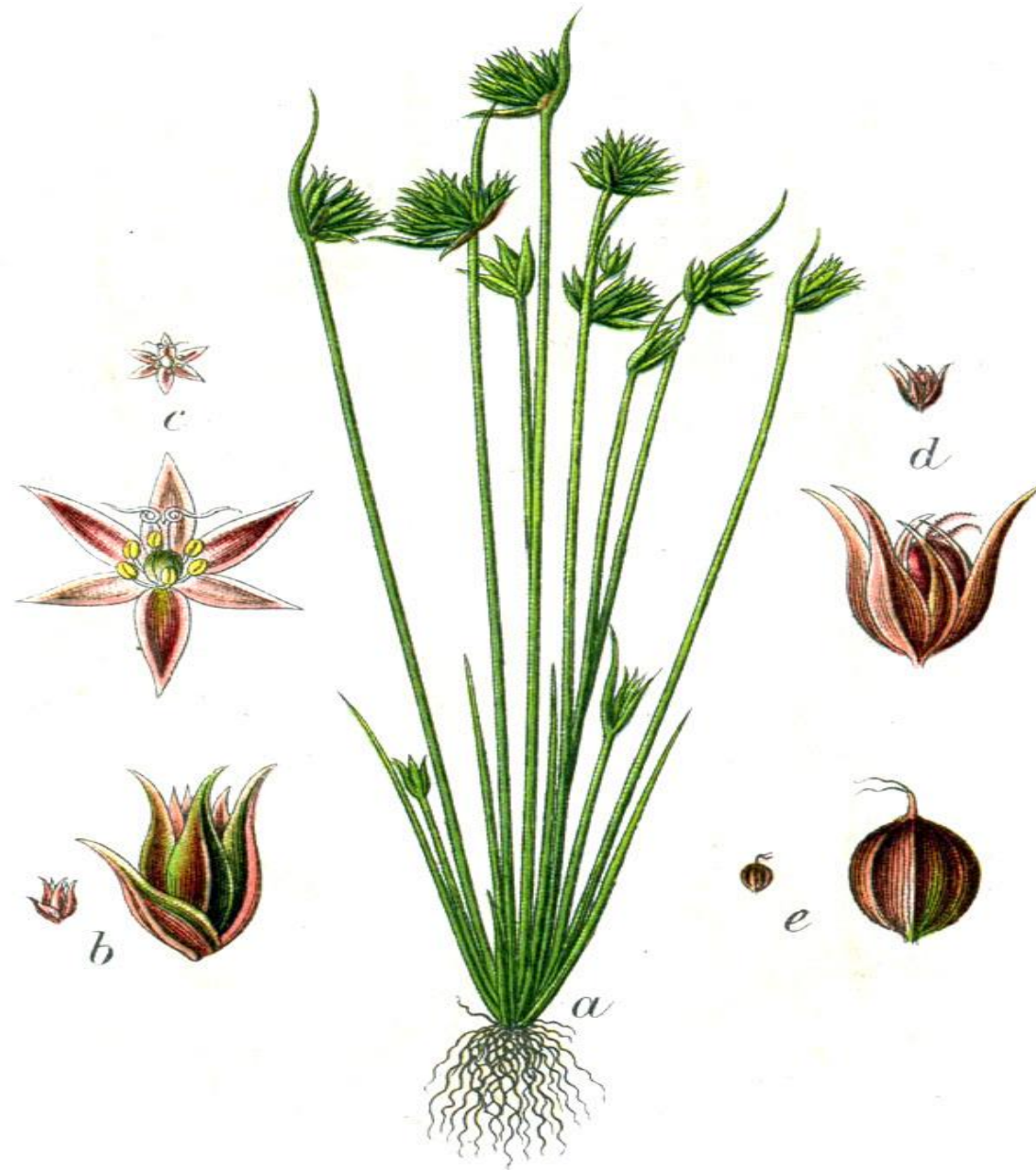
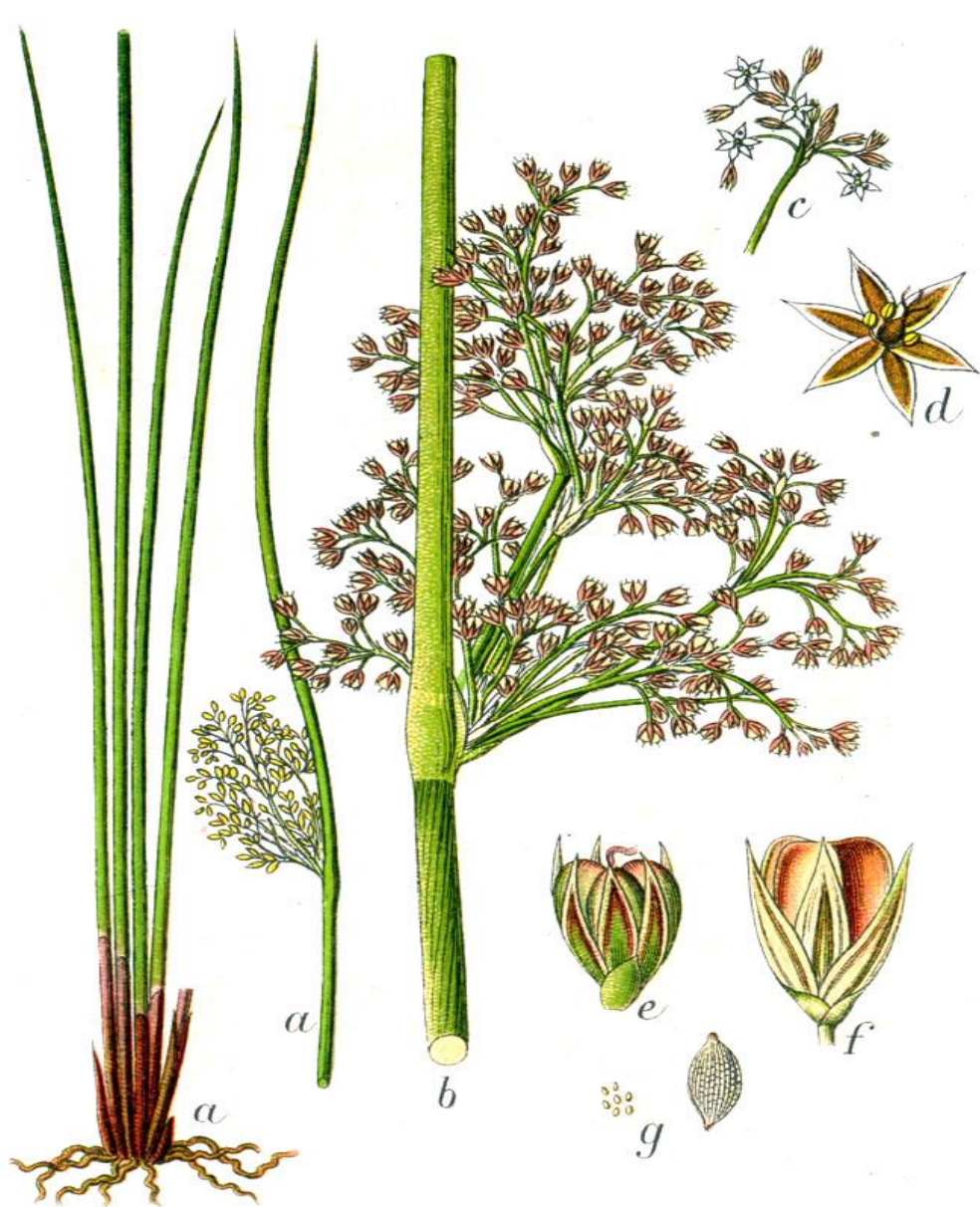
فرزانه فروهر فر-آزمایشگاه سیستماتیک گیاهی

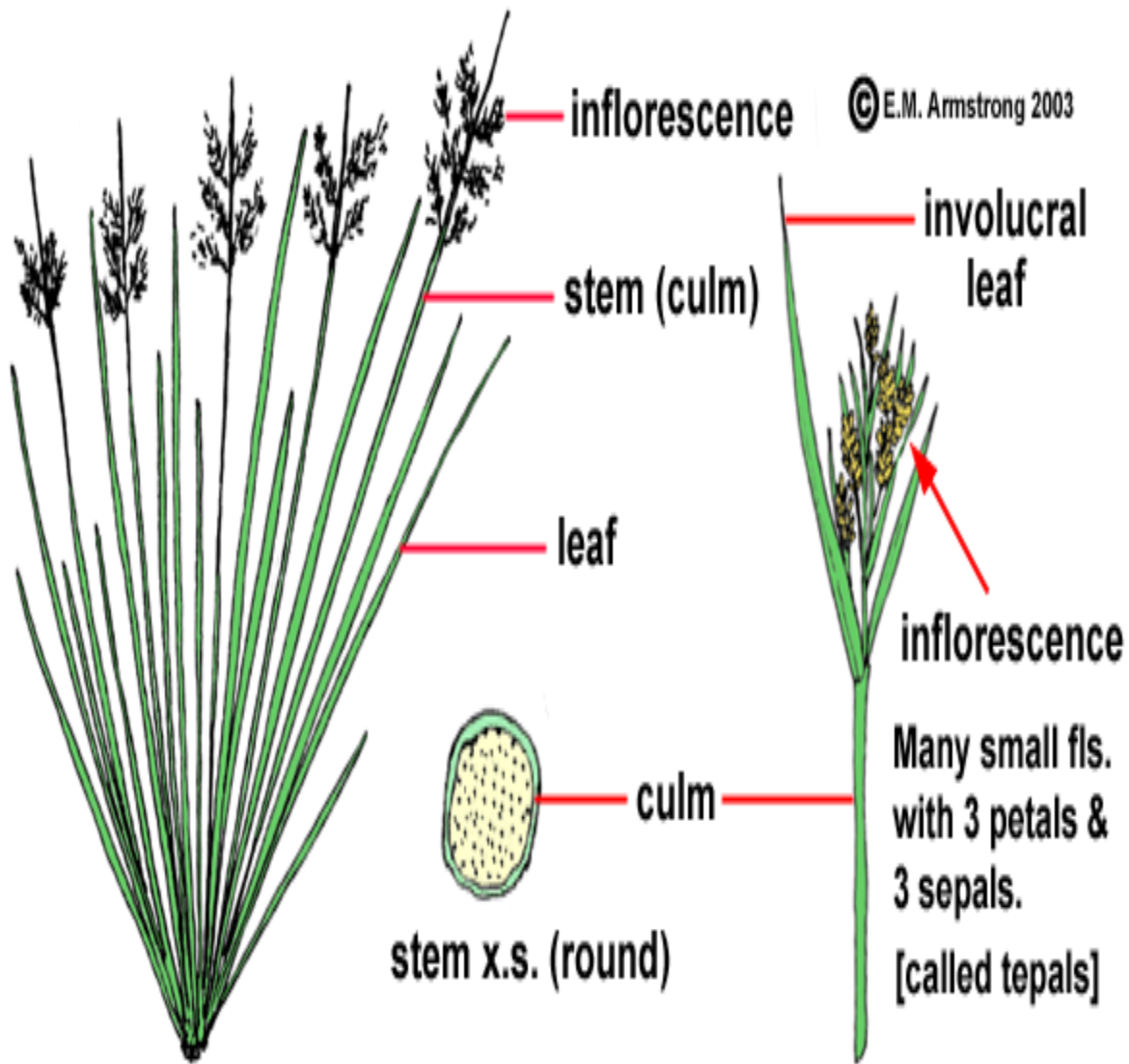


فرزانه فروهر فر-آزمایشگاه سیستماتیک گیاهی

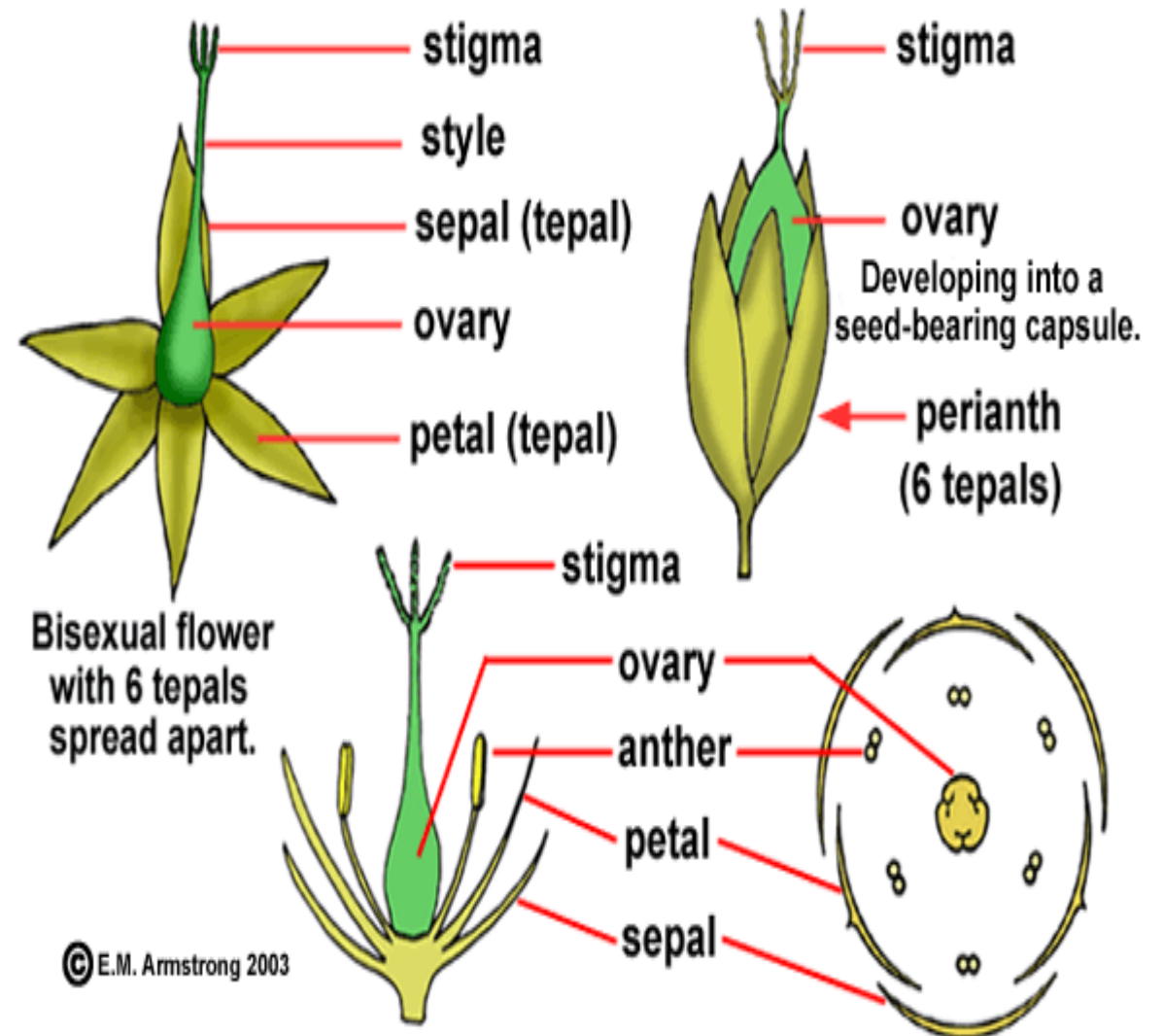


فرزانه فروهر فر-آزمایشگاه سیستماتیک گیاهی





Habit sketch and inflorescence of a rush (*Juncus*).



Generalized flower & floral diagram of a rush (*Juncus*).

# Cyperaceae

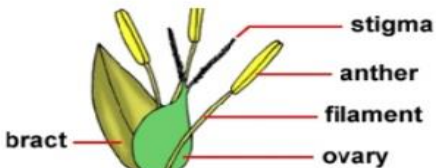


# Cyperaceae

(خانواده‌ی جگن)

## Cyperaceae

- ✓ گیاهان علفی، معمولاً ریزوم‌دار؛ ساقه‌ها در برش عرضی معمولاً  $\pm$  سه گوش،
- ✓ پهنک ساده، کامل تا اندکی دندان‌های، با رگبندی موازی، خطی،
- ✓ گل‌آذین سنبله‌های کوچک (سنبلچه‌ها)، غالباً توسط برگه‌ها احاطه شده است
- ✓ گل‌ها **دوجنسی** یا تک‌جنسی (در این صورت گیاه تک پایه)،
- ✓ **تیال‌ها وجود ندارند** یا معمولاً به ۳-۶ فلس، مو یا کرک تحلیل رفته است
- ✓ پرچم‌ها (۶-) ۳-۱ عدد؛ میله‌ها جدا؛
- ✓ برچه‌ها ۳-۲ عدد؛ پیوسته؛ تخمدان **فوقانی**
- ✓ میوه کافشه (فندقچه)



Cyperaceae

فرمول گل: کافشه؛  $\text{G}(3)$ , A1-3(-6), T-0-6-\*

تیرهٔ اویارسلام، جگن\* (Cyperaceae)

گیاهانی چندساله، دو ساله، یا یک ساله. ساقه‌ها استوانه‌ای یا سه گوش، توپر یا توخالی. انواع ریزوم‌دار آن دارای برگ‌های فلس مانند در پایین. برگ‌ها چمنی (Grass-like) یا به غلاف‌های بدون زبانک قاعده‌ای تبدیل شده، غلاف‌های برگ بسته، دارای زبانک یا بدون زبانک. (Ligule). گل آذین دارای یک تا چندین گلچه. سنبلچه به صورت پانیکول، چتر، خوشه، گروهی (دسته‌ای Fascicles)، یا سنبله، و یا تحلیل رفته و منتهی به یک سنبلچه انتهایی منفرد. گل‌ها نرماده یا یک جنسی، هرگل در محور یک پوشه (Glume). بدون گلپوش یا متشکل از سه تا چندین فلس. پرچم‌ها (۱-) ۲-۳ عدد. بساک‌ها بن چسب. خامه ساده، کلاله ۲ یا ۳ تایی. تخمدان فوقانی، یک خانه‌ای، بایک تخمک راست. میوه فندقه یک دانه‌ای، از دو طرف محدب (Biconcave) یا سه گوش (در جنس Carex نوعی کپسول Utricle آن را می‌پوشاند). دانه‌ها اندوسپرم دار.

اسامی جنس‌های تیرهٔ Cyperaceae در ایران:

|               |              |
|---------------|--------------|
| Acorellus     | Fimbristylis |
| Blysmus       | Holoschoenus |
| Bolboschoenus | Isolepis     |
| Carex         | Kobresia     |
| Cladium       | Schoenus     |
| Cyperus       | Scirpus      |
| Eleocharis    | Trichophorum |

کلیدشناسایی جنس‌های Cyperaceae\*\*

- ۱- تمام برگ‌ها به غلاف‌های برگ‌ی فاقد پهنک تقلیل یافته، یا فقط بالاترین غلاف دارای پهنکی کوتاه
- ۲- گل آذین متشکل از یک سنبلچه انتهایی یا به وضوح جانبی
- ۳- گل آذین بسته به طول برگ‌های ساقه مانند، جانبی به نظر می‌رسد

Isolepis R.Br.

کلید شناسایی جنس‌های تیره *Cyperaceae*\*

۱- گل‌ها یک جنسی، یکپایه یا (به ندرت) دوپایه، گلپوش فاقد ریش

۲- فندقه در کیسه‌ای پیچیده شده *Perigynium**Carex* L.*Kobresia* Willd.

۲- فندقه جدا یا آزاد (بدون پوشش)

۱- گل‌ها نرماده، اغلب با گلپوشی ریش دار

۳- فلس‌های (پوشه‌های) سنبلچه دوردیفی (متقابل - متناوب)، سنبلچه‌ها نسبتاً پهن

۴- سنبلچه‌ها ۲-۳ گلچه‌ای، با چندین فلس (پوشه) خالی قاعده‌ای، خامه دو شاخه، فندقه سه گوشه یا تقریباً استوانه‌ای، گل آذین همیشه سرسان

*Schoenus* L.

۴- سنبلچه‌ها چندین گلچه‌ای

۵- کلاله‌ها سه تایی، فندقه سه گوشه

*Cyperus* L.

۵- کلاله‌ها دوتایی، محور سنبله تخت (پهن) و دو لبه. برگ‌های گریبانی

کوتاه، معمولاً دوتایی، یکی بلندتر، راست، به نظر بلندتر از ساقه، سنبلچه‌ها دارای پایکی کوتاه، به حالت چتر ساده

*Acorellus* palla.

۳- فلس‌ها (پوشه‌ها) ی سنبلچه مارپیچی، به طور منظم محور سنبله را می پوشانند. سنبلچه‌ها استوانه‌ای

۶- سنبلچه‌ها ۲-۳ گلچه‌ای، پوشه‌ها (فلس‌ها) ی خالی قاعده‌ای (پایینی) از بقیه کوتاه‌تر. برگ‌ها با ۱۵-۱۰ میلی متر پهن، در حاشیه زیر و دندان‌های

*Cladium* Schrad.

۶- سنبلچه‌ها چندین گلچه‌ای، فلس‌ها (پوشه‌ها) ی خالی قاعده‌ای (پایینی) هم اندازه بقیه یا بلندتر

۷- گل آذین ظاهراً جانبی، گریبان برگ مانند پایینی به نظر هم اندازه ساقه بدون برگ

۸- قاعده تخمدان (محور زیر تخمدان) فاقد کرک‌های ریش مانند، سنبلچه در گل آذین سرسان کروی

*Holoschoenus* Link

۸- قاعده تخمدان (محور زیر تخمدان) دارای کرک‌های ریش مانند، سنبلچه‌ها به صورت گروهی در یک تا چندین سر لوب دار

*Scirpus* L.

۳- گل آذین آشکارا انتهایی، قاعده خامه دائمی، سنبلچه حاوی سه تا چندین گلچه

*Eleocharis* R.Br.*Isolepis* R.Br.

۲- گل آذین متشکل از دویا چندین سنبلچه

۱- تمام برگ‌ها دارای پهنک کاملاً رشد یافته

۴- گل آذین متشکل از یک سنبلچه انتهایی

*Isolepis* R.Br.

۴- گل آذین یک سنبلچه‌ای نیست (دو یا چندین سنبلچه)

۵- گلپوش وجود دارد

۶- ساقه فاقد گره یا بند

۷- پوشه‌ها متقابل - متناوب (*Distichous*)*Schoenus* L.*Blysmus* panz.

۷- پوشه مارپیچی، گل آذین یک سنبله انتهایی

*Scirpus* L.

۶- ساقه گره دار، برگ‌ها دارای زبانکی غشایی

۵- گلپوش وجود ندارد

۸- گل آذین متشکل از یک تا چندین پانیکول سنبله مانند، گل‌ها یک

جنسی

۹- دانه‌ها (فندقه) توسط کپسول یا انبان (*Utricle*) کوزه‌ای شکل*Carex* L.

پوشیده شده

۹- دانه‌ها (فندقه) توسط فلس‌های دائمی پوشیده شده

۸- گل آذین چتر مانند، دسته‌ای یا خوشه‌ای (*Fasciculate*)، سرسان، یا

پانیکول ساده یا مرکب که سنبله مانند نیست، گل‌ها نرماده

۱۰- پوشه‌ها به طور منظم متناوب - متقابل (*Distichous*) *Cyperus* L.

۱۰- پوشه‌ها مارپیچی قرار گرفته (یا به ندرت نامنظم) متناوب -

متقابل *Cyperus* L.۱۱- خامه در  $\frac{1}{3}$  طول انتهایی یا فقط کلاله کرک دار*Fimbrislytis* Vahl

۱۱- خامه و کلاله فاقد کرک

۱۲- برگ‌ها با حداقل شش میلی متر پهن و حاشیه‌ای دندان‌اره‌ای،

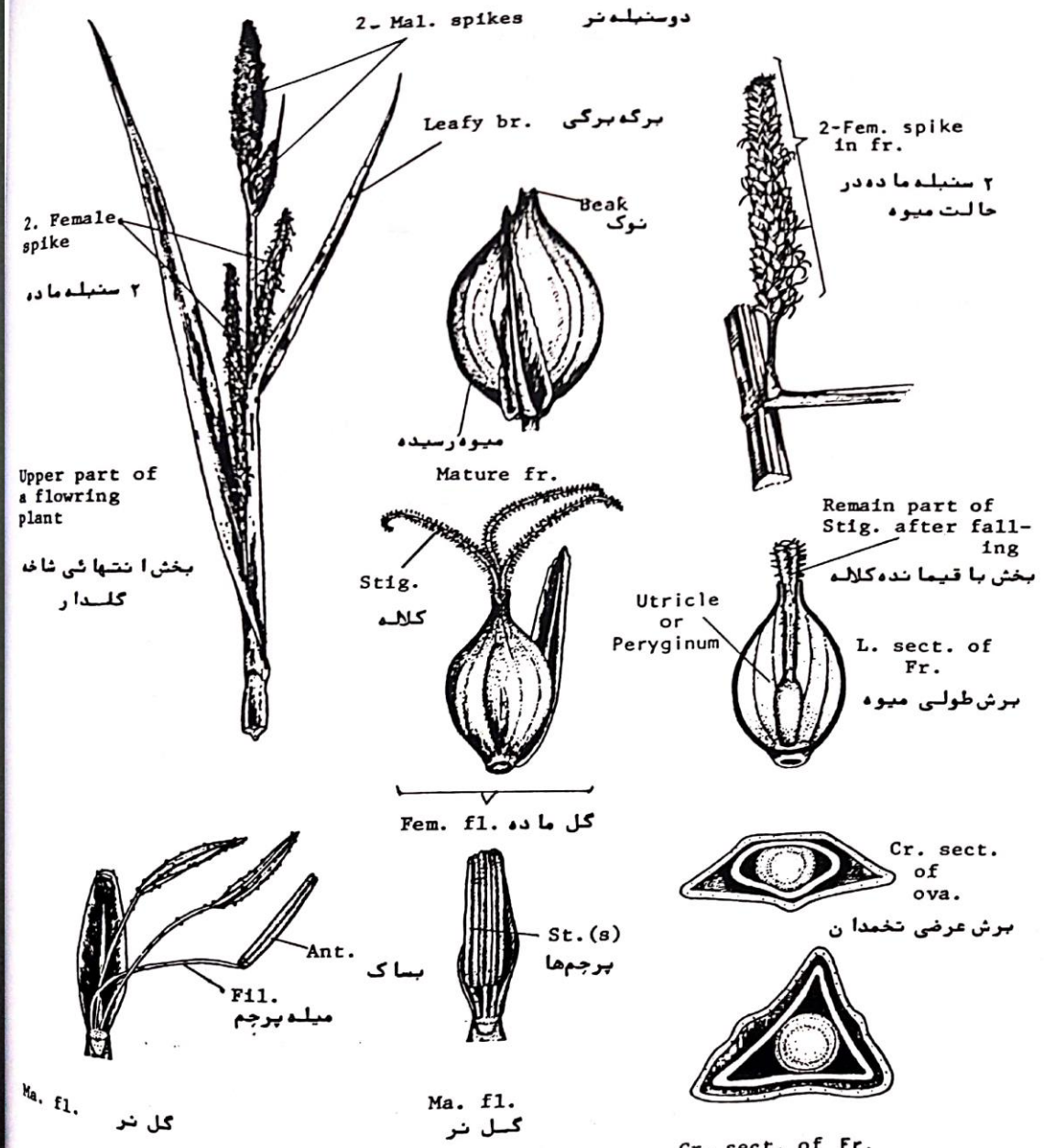
*Cladium* Schrad.

هر سنبلچه دارای فقط ۱-۲ گلچه

۱۲- برگ‌ها باریک‌تر از پنج میلی متر. سنبلچه‌ها دارای سه تا

*Cyperus* L.

چندین گل



Cyperaceae: Carex acutiformis

تک‌لپه‌ای‌ها

- ۷- گل آذین انتهایی، سنبلچه‌ها در گل آذین چتر مرکب یا سرسان یا منفرد  
 ۹- سنبلچه‌ها خوشه‌ای (دسته‌ای)، در انتهای ساقه به صورت سنبله‌ای دو طرفه  
*Blysmus panz.*  
 ۹- سنبلچه‌ها به صورت چتر مرکب یا گل آذین سرسان یا منفرد  
*Trichophorum pers.*  
 ۱۰- سنبلچه‌ها انتهایی و منفرد  
 ۱۰- سنبلچه‌ها متعدد، مجتمع در گل آذین  
 ۱۱- سنبلچه‌ها بزرگ، ۱۰-۲۰ میلی متر طول، گل آذین متراکم و متشکل از تعداد  
*Bolboschoenus palla.*  
 محدودی سنبلچه  
 ۱۱- سنبلچه‌ها کوچک با ۱-۴ میلی متر طول، در گل آذین تنک یا متراکم  
 سرمانند  
 ۱۲- خامه در قاعده متورم، کرک دار، بخش متورم آن به هنگام رسیدن  
*Fimbristylis Vahl*  
 ریزان  
 ۱۲- خامه در قاعده غیر متورم، کلله سه تایی، کرک‌های ریش مانند محور  
*Scirpus L.*  
 زیر تخمدان شش تایی. گیاه چندساله با گل آذین بزرگ و باز

A close-up photograph of a plant from the Cyperaceae family. The plant has long, thin, green leaves and several upright stems topped with small, brown, spike-like inflorescences. It is growing in a shallow, murky body of water.

Family: Cyperaceae



Perennial or annual herbs, often of damp or marshy habitats



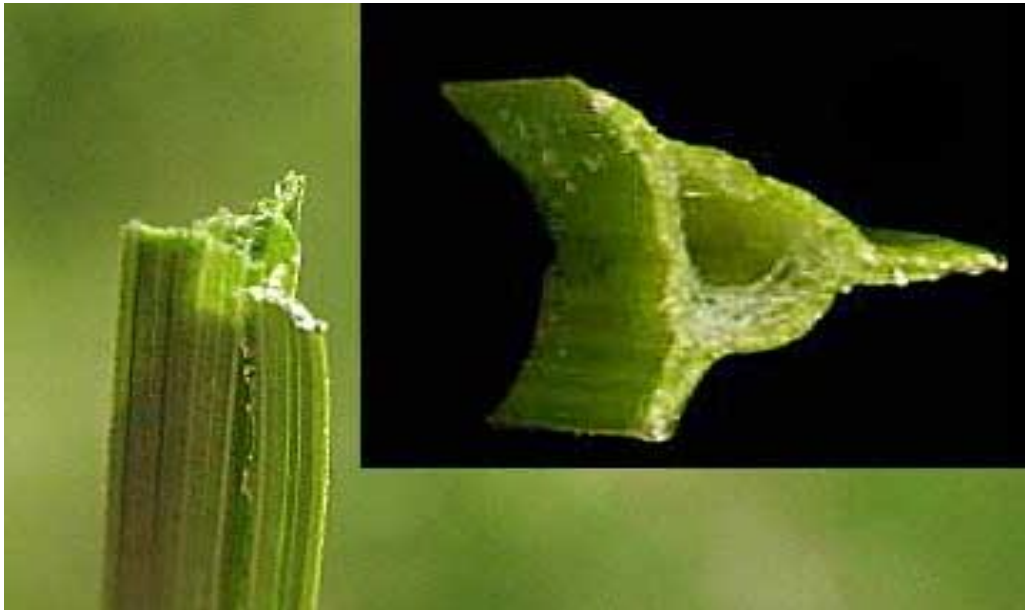
**Fruit a lenticular or trigonous akene.**

With solid, usually Triangular stems without jointed.



With solid, usually Triangular stems without jointed.





**corymbs**



**solitary**



*Elaeocharis dulcis*  
Cyperaceae  
Lani Stemmermann



**panicle**

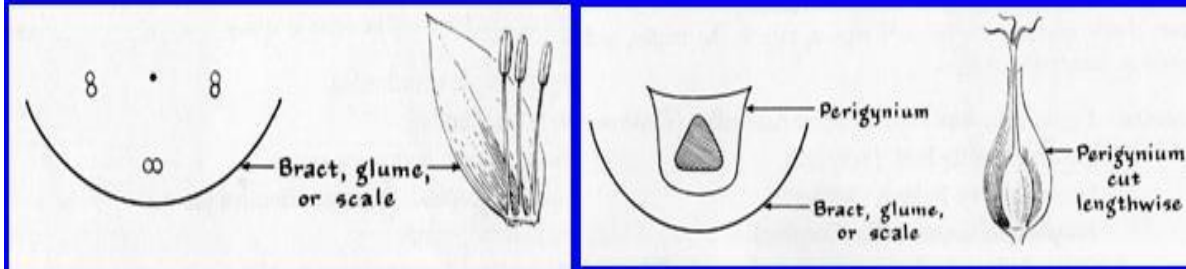
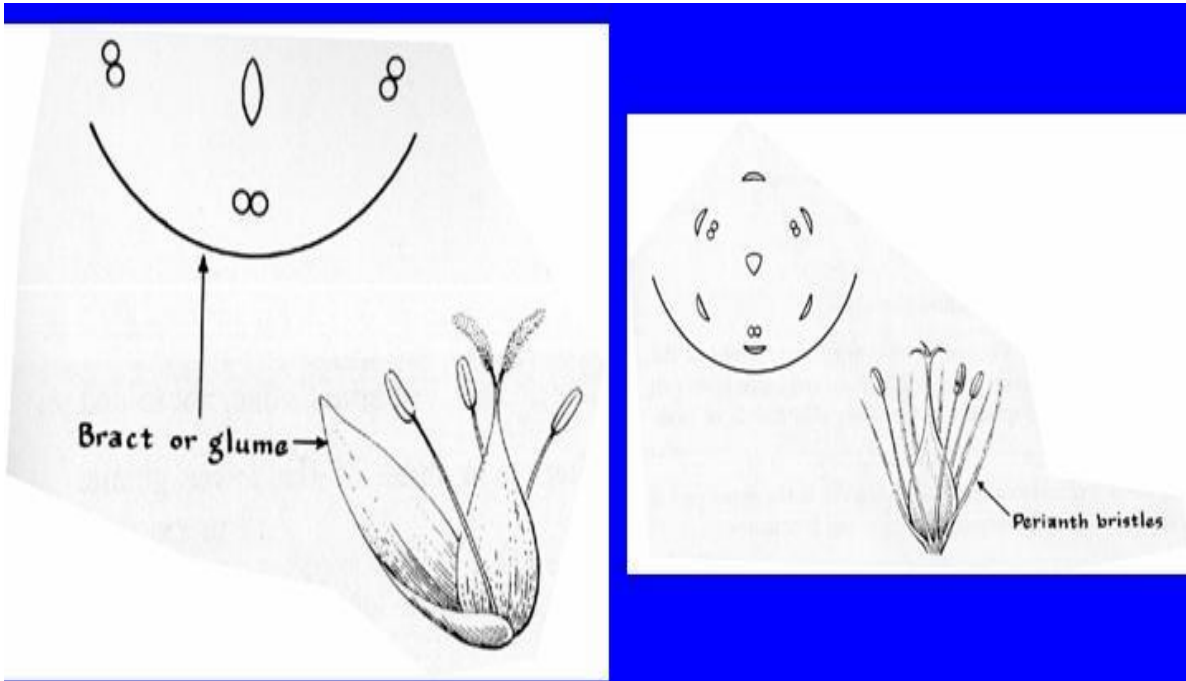


**solitary**

**head**



**Flowers solitary or usually in panicle, corymbs, or head.**



Perianth represented by bristles, scales or absent.



Flowers subended by a single bract.

**CYPERUS**

---

**اویار سلام**

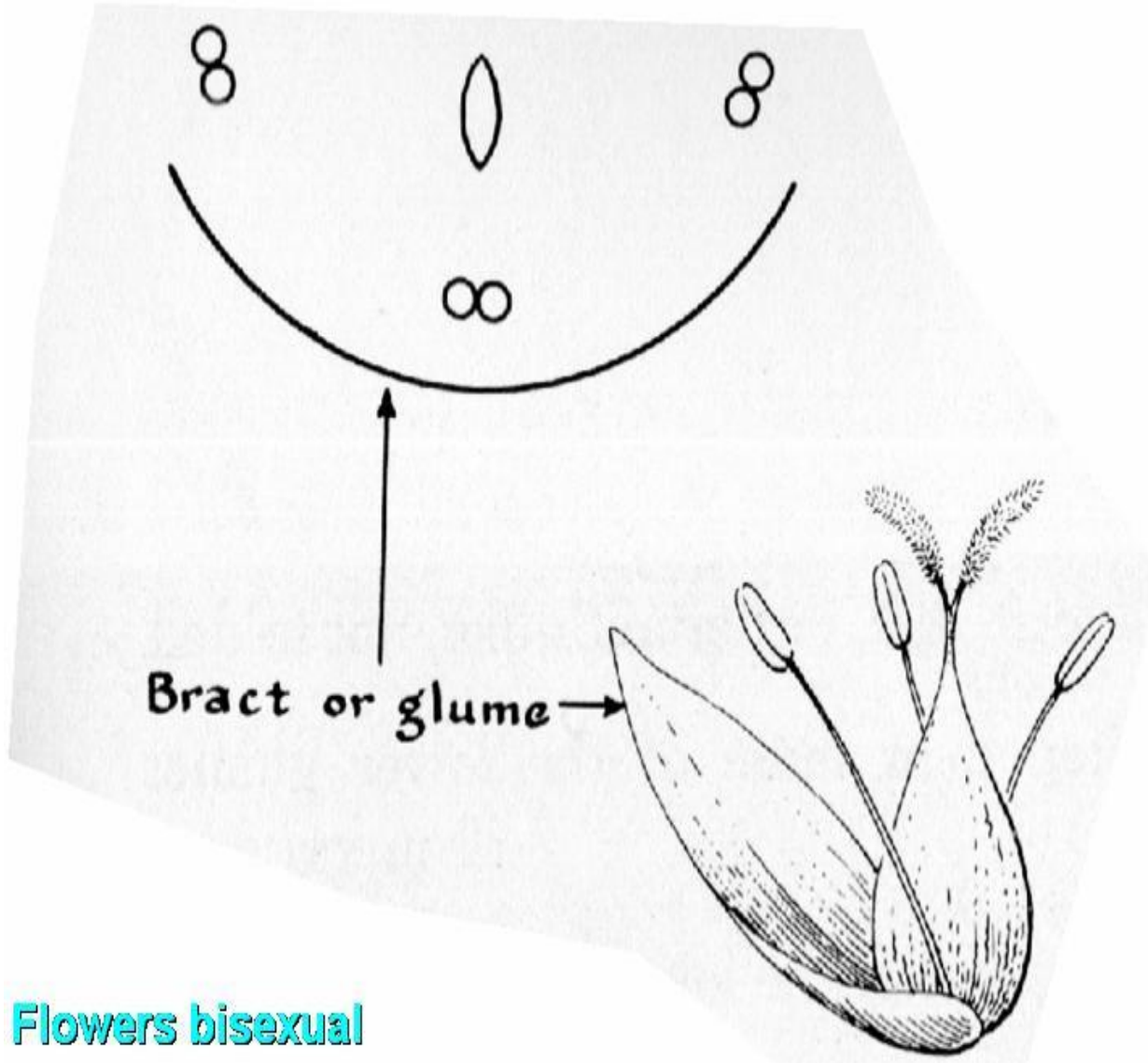
Cyperus



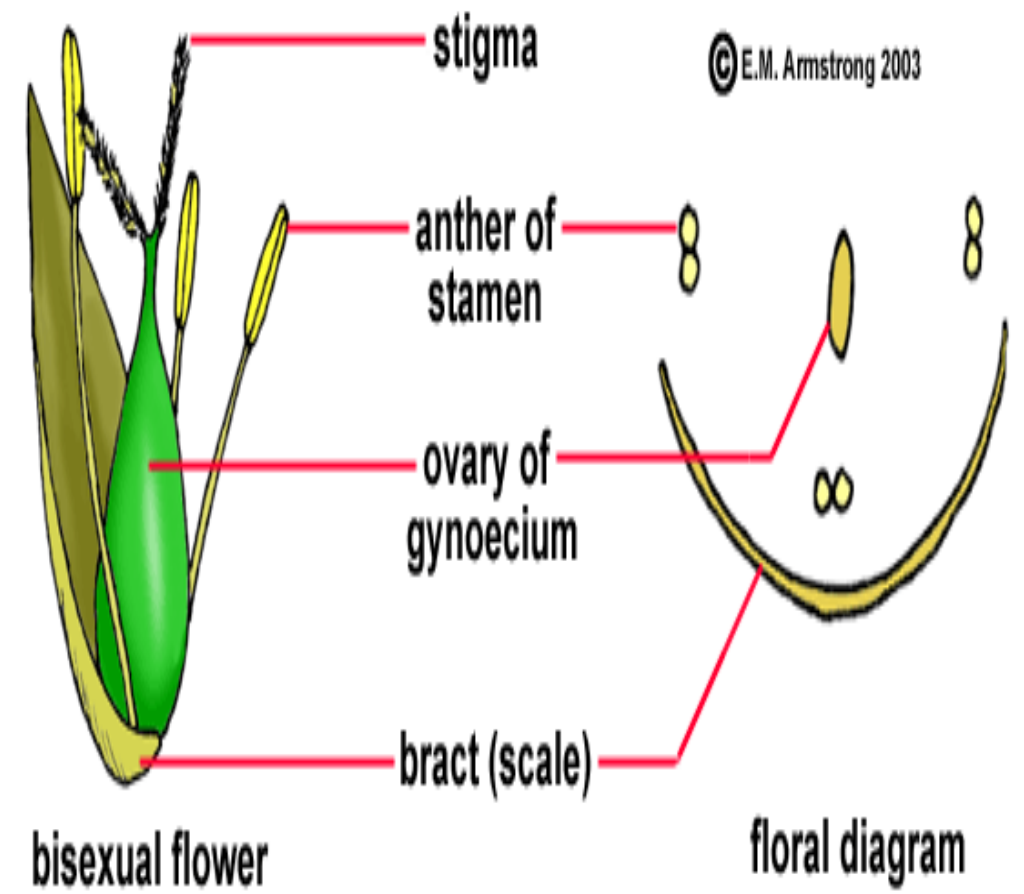


Glumes 2-ranked

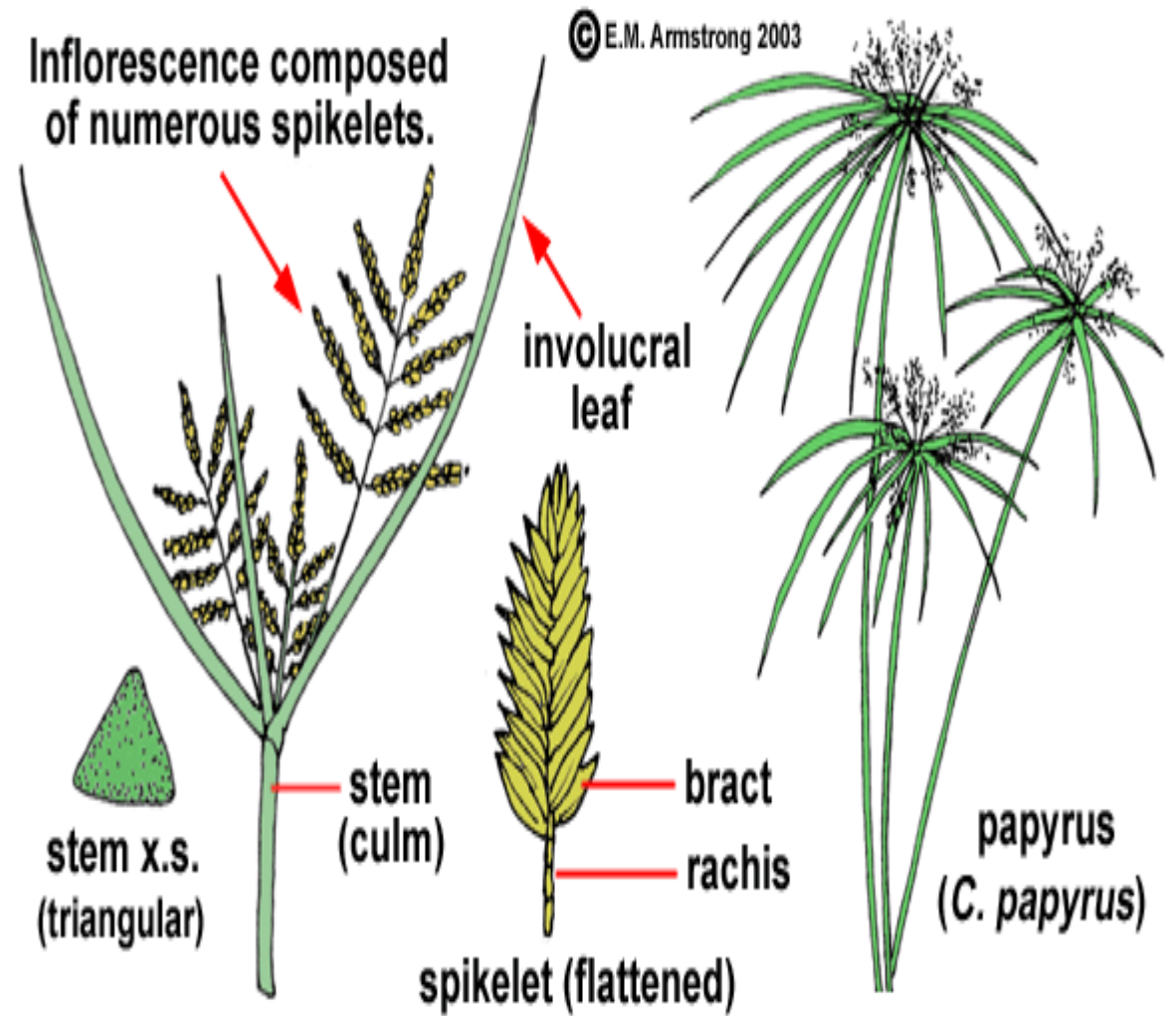
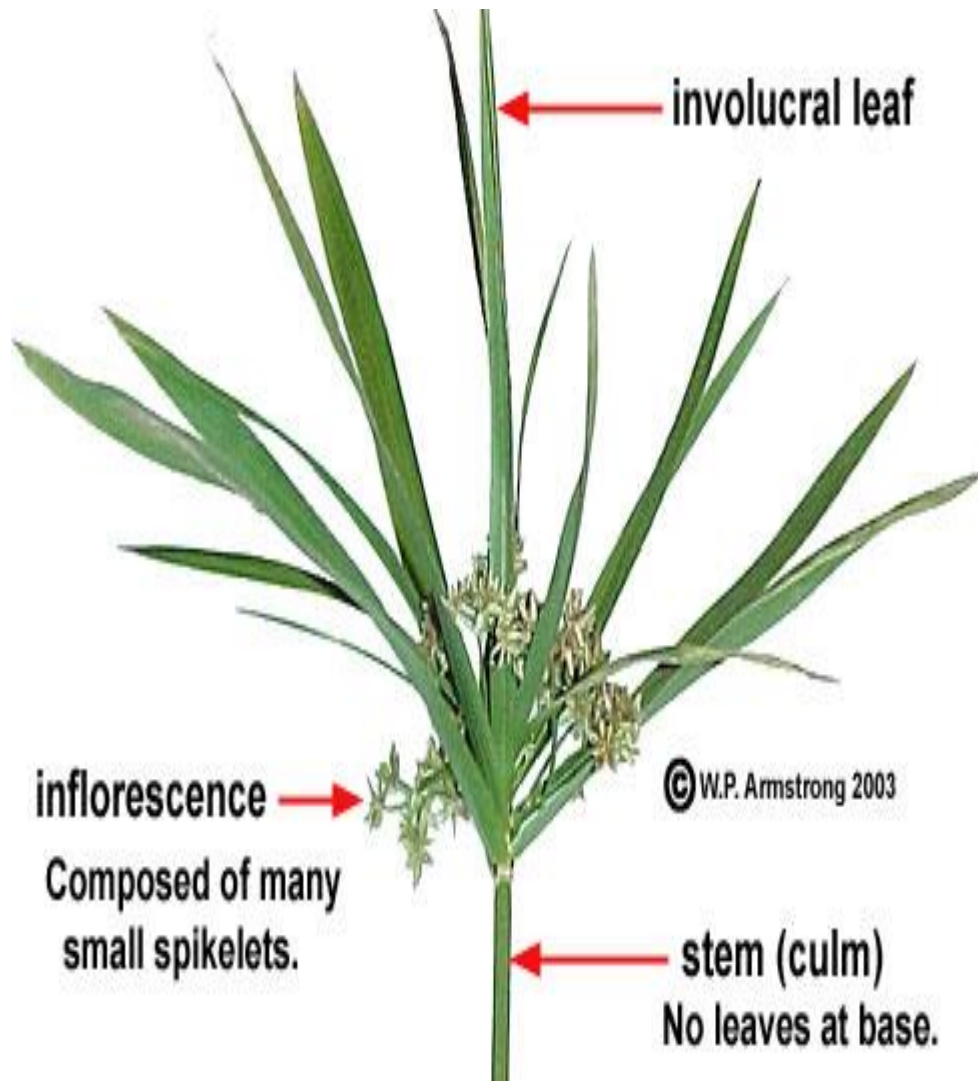




Flowers bisexual



Generalized flower of umbrella sedge (Cyperus).



# *Cyperus alternifolius*

نخل مرداب





فرزانه فروهر فر-آزمایشگاه سیستماتیک گیاهی



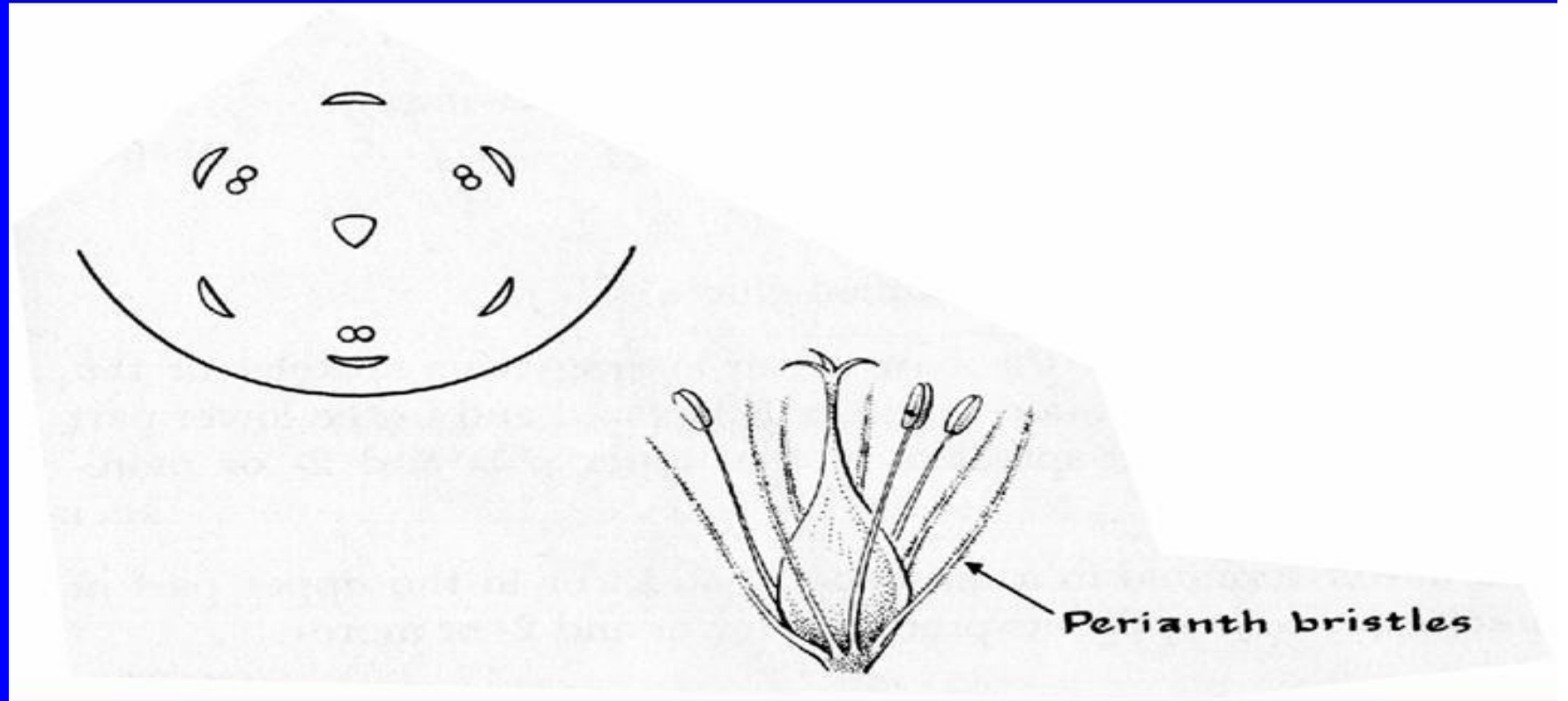
Inflorescence of a solitary terminal spikelet



Photo by Matthew C. Perry



Glumes not 2-ranked, spirally arrangement



Flowers bisexual

Flowers bisexual

CAREX

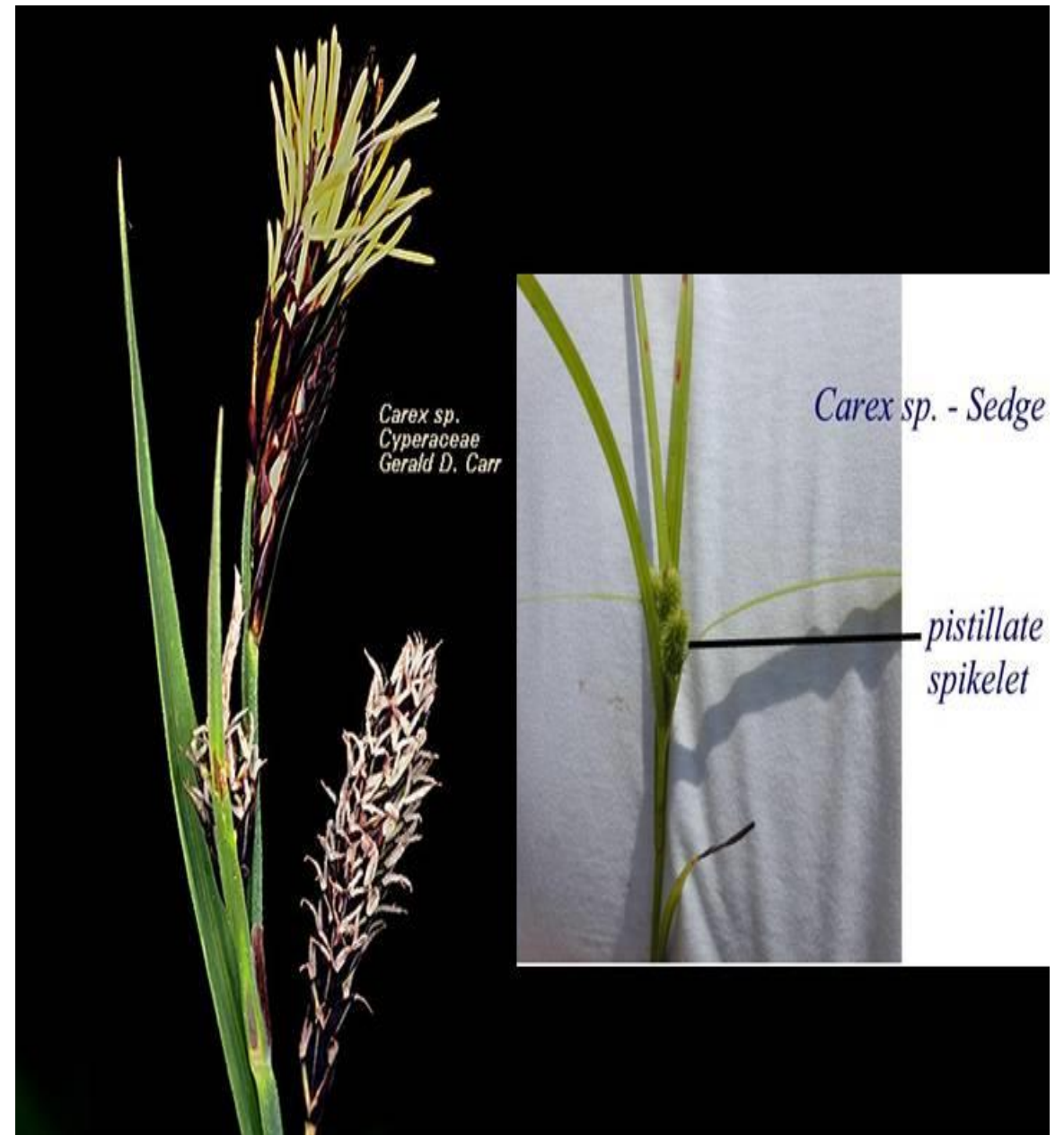
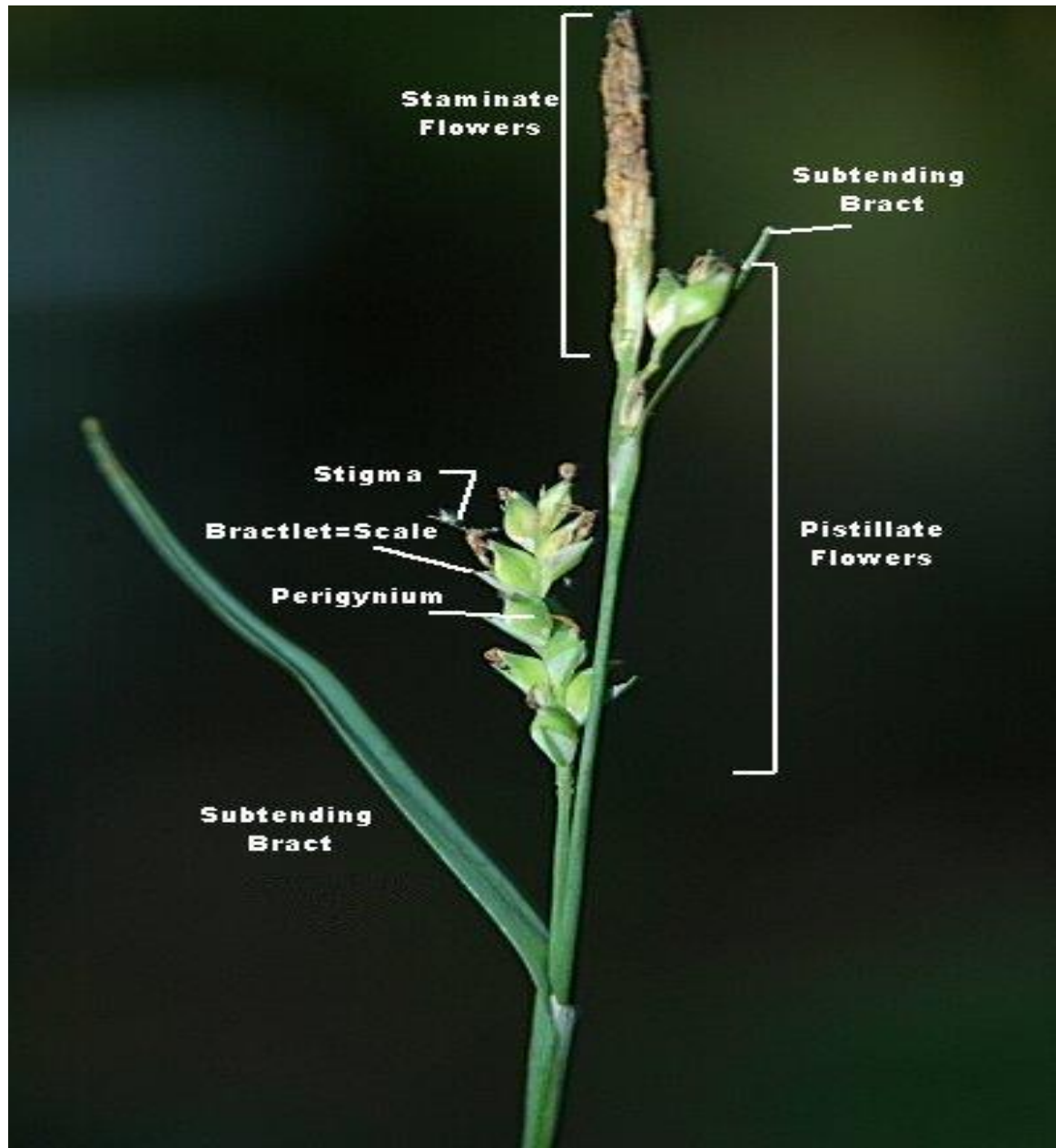
جگن





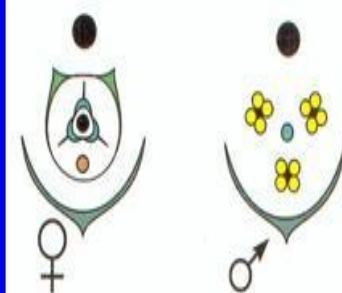
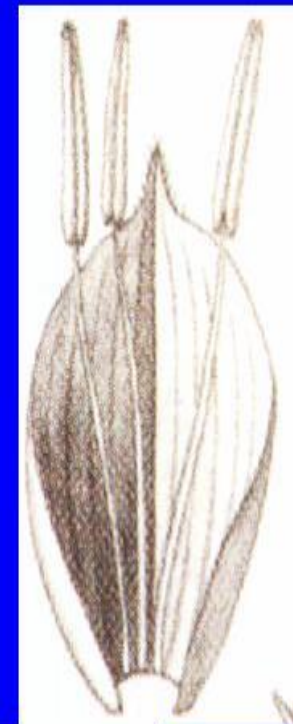
فرزانه فروهر فر-آزمایشگاه سیستماتیک گیاهی





staminate spike

pistillate spikes



Cyperaceae (Abb. 57a,b)  
(Carex)  
G(3) A3



# Typhaceae

(خانواده ی لویی)

## Typhaceae

- ✓ گیاهان علفی ریزومدار، **آبزی** یا در **خاک‌های مرطوب** رشد می‌کنند
- ✓ با برگ‌ها و ساقه‌هایی که بر پشت شناور یا از آب بیرون زده‌اند.
- ✓ برگ‌ها متناوب، **۲ ردیفی**، ساده، خطی، کامل، با رگبندی موازی،
- ✓ گل‌آذین محدود، رأسی، و ظاهراً **سنبله‌های** کشیده
- ✓ گل‌های **نر** در **بالای** گل‌های **ماده** قرار گرفته‌اند،
- ✓ گل‌ها **تک جنسی** (گیاه **تک پایه**)، شعاعی.
- ✓ تپال‌ها ۶-۱ عدد و تحلیل‌یافته،
- ✓ پرچم‌ها ۸-۱ عدد؛
- ✓ برچه‌ها ۳ عدد، پیوسته،
- ✓ تخمدان **فوقانی**،
- ✓ کلاله ۱ عدد،
- ✓ میوه شفت دارای گوشته اسفنجی خشک یا فولیکول کافشه مانند

فرمول گل:

گل نر:  $\overline{T_{1-\infty}} A_{1-8}, G_0$

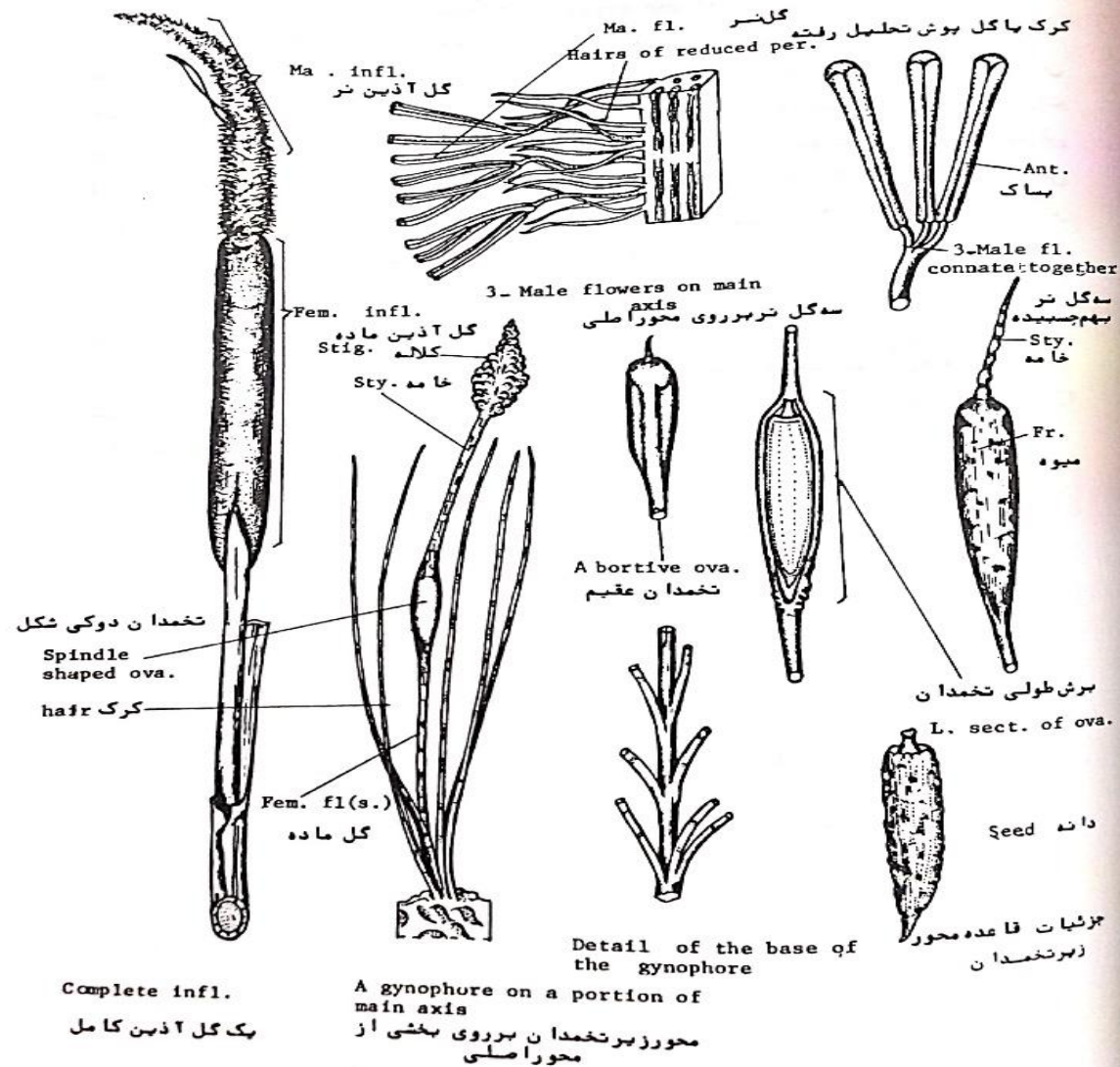
گل ماده: شفت، فولیکول، کافشه؛  $T_{3-\infty}, A_0, G_1$

## تیره لویی \* (Typhaceae)

گیاهانی آبزی یا نیمه آبزی (نیمه خشکی روی)، دایمی (چندساله)، یکپایه که معمولاً در کناره آبگیرها رشد می‌کنند و ساقه زیرزمینی رونده دارند. ساقه راست، در قاعده بنه مانند (دارای غده). برگ‌ها اکثراً قاعده‌ای دو ردیفی (Distichous)، راست، با غلافی که تقریباً ساقه را در بر می‌گیرد. پهنک برگ خطی، با بافتی دارای حفرات هوایی در میان آن. گل‌ها در دو گل‌آذین سنبله مانند استوانه‌ای متراکم، به هم متصل یا از هم جدا، سنبله بالایی نر و پایینی ماده. گل‌های نر دارای پرچم‌های دسته‌ای ۱-۳ (۸) تایی. محور سنبله نر دارای کرک‌های فلس مانند دو شاخه یا ساده، یا لخت (عاری از کرک). بساک‌ها دارای ربط دهنده‌ای (رابطی) متورم، دانه‌های گرده منفرد یا چهار تایی. گل‌های ماده روی پایک‌های شاخه‌دار، پایک‌ها دارای فلس‌های کرکی یا بدون فلس، هر گل دارای اندام ماده‌ای (Pistil) با پایک زیر تخمدانی (Gynophore) و کرک دایمی که در قاعده پایک را احاطه می‌کند. گل‌های عقیم ماده (Pistillodes) وجود دارند.

تخمدان یک تخمکی، فوقانی (زبرین)؛ خامه نخ‌شکل، پایا؛ کلاله خطی یا پهن و قاشقی، بلندتر از کرک‌های اطراف. میوه کوچک، دوکی شکل، ناشکوف یا به طریق طولی شکوفا، با برون‌بری غشایی.

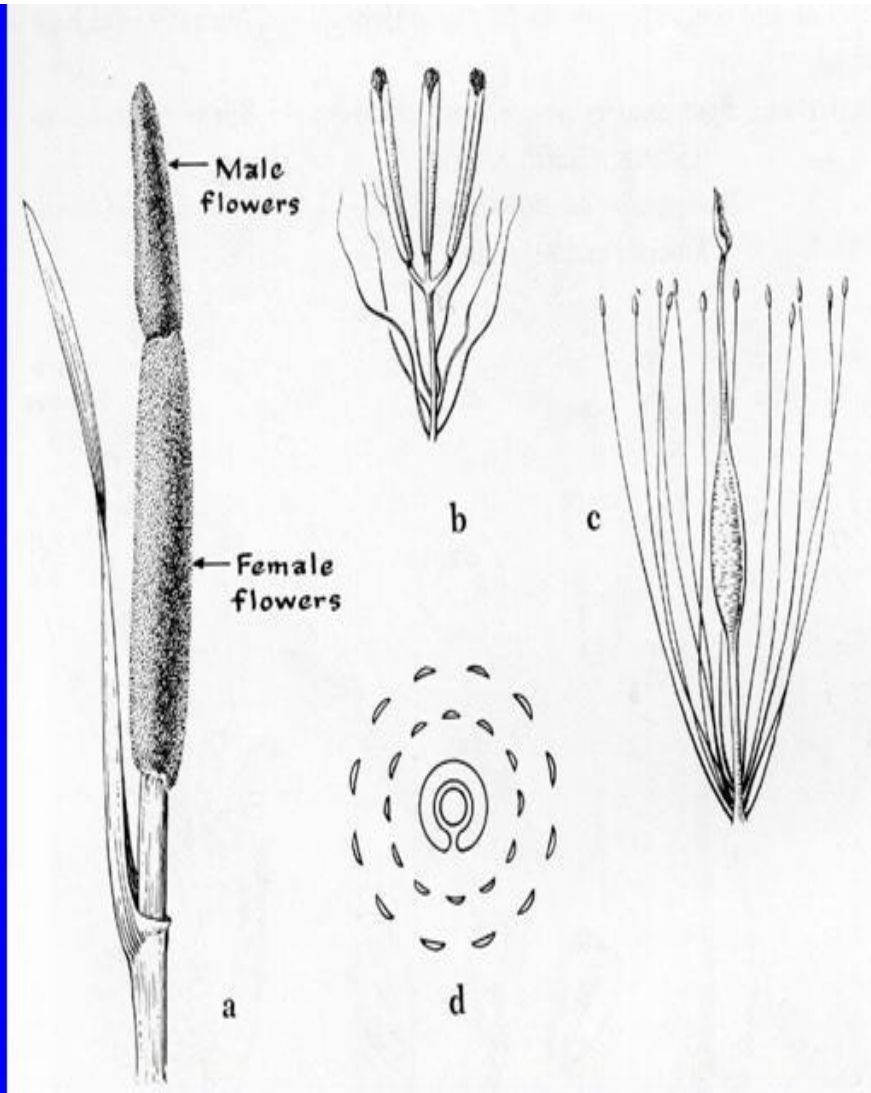
این تیره در ایران ۶ گونه دارد و از مهم‌ترین آن‌ها *Typha latifolia*, *T. minima* و *Typha australis* را می‌توان نام برد.

Typhaceae: *Typha latifolia*

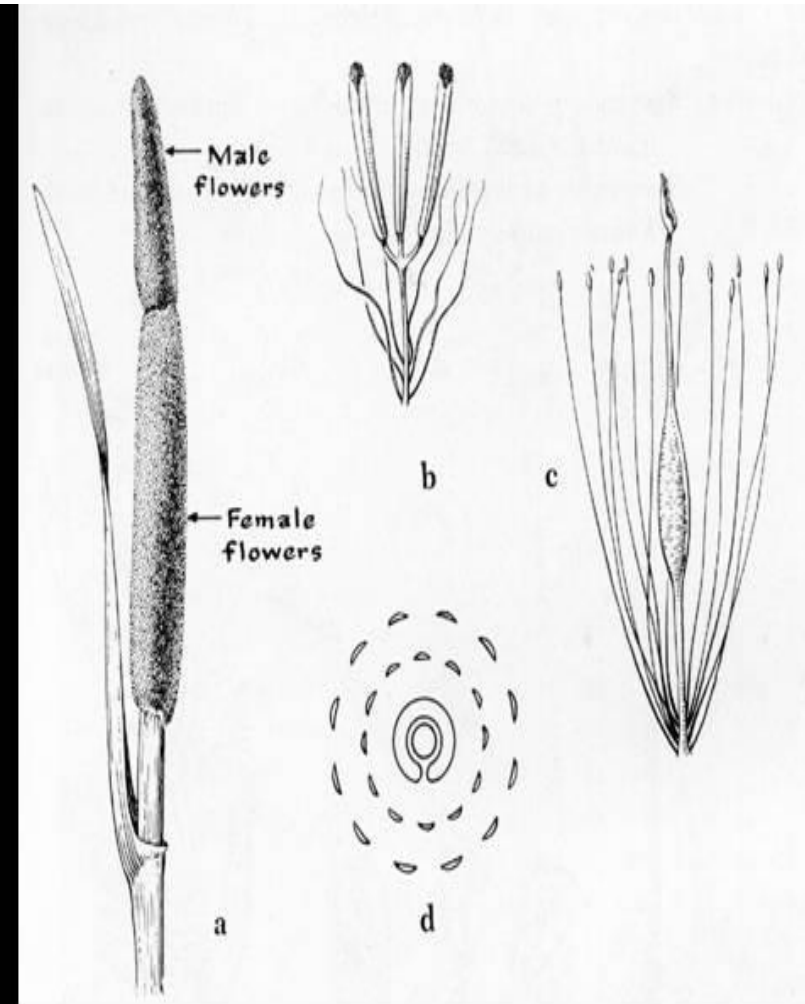


Perennial herbs of open marshes, erect, rhizomatous

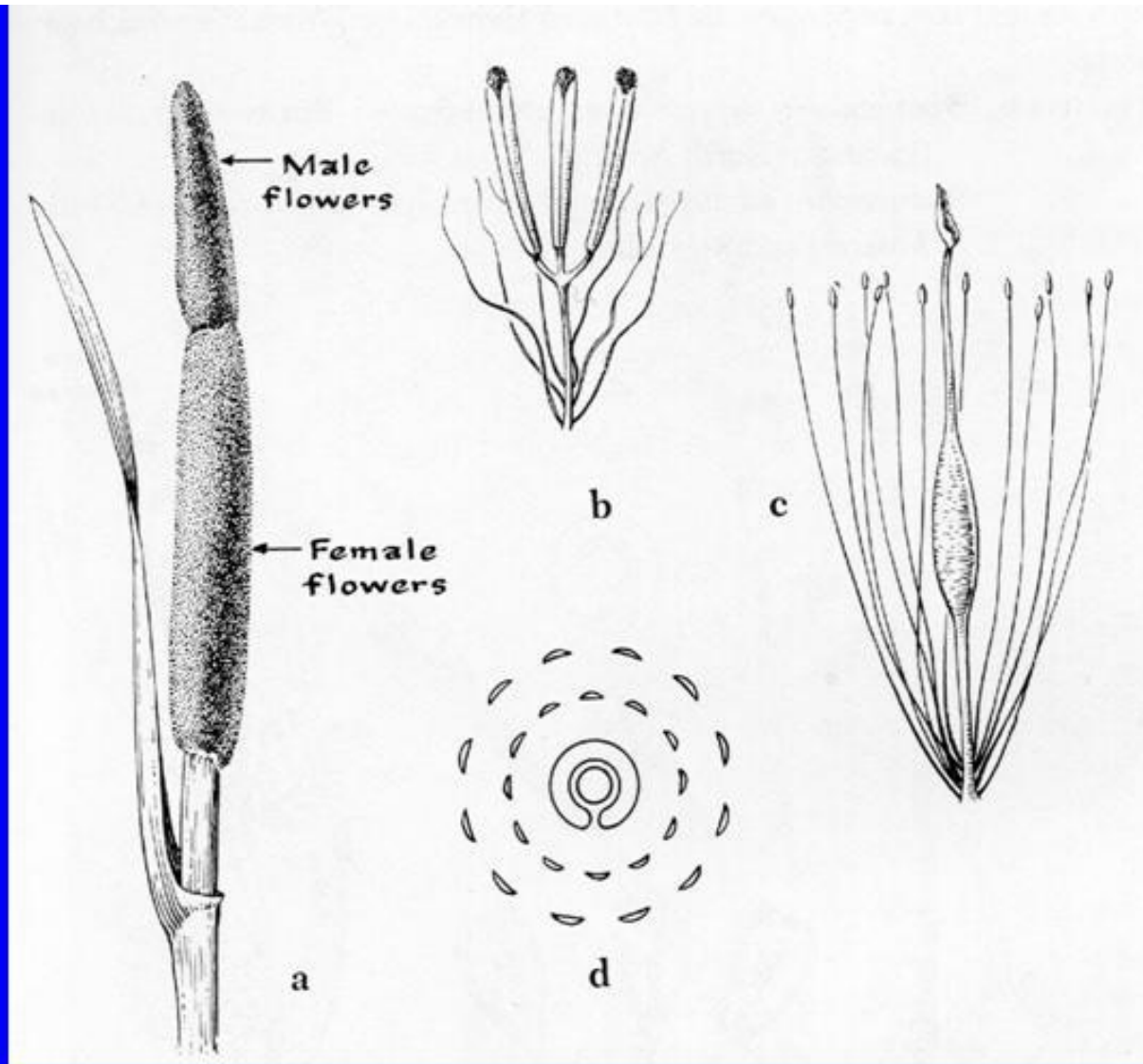
Leaves 2-ranked, blades linear, thick and spongy.



**Staminate Flowers surrounded by a hair-like or membraceous perianth of indefinite parts.**



**Pistillate flowers with a single pistil, having a long-stipitate ovary, the stipe bearing numerous perianth hairs.**

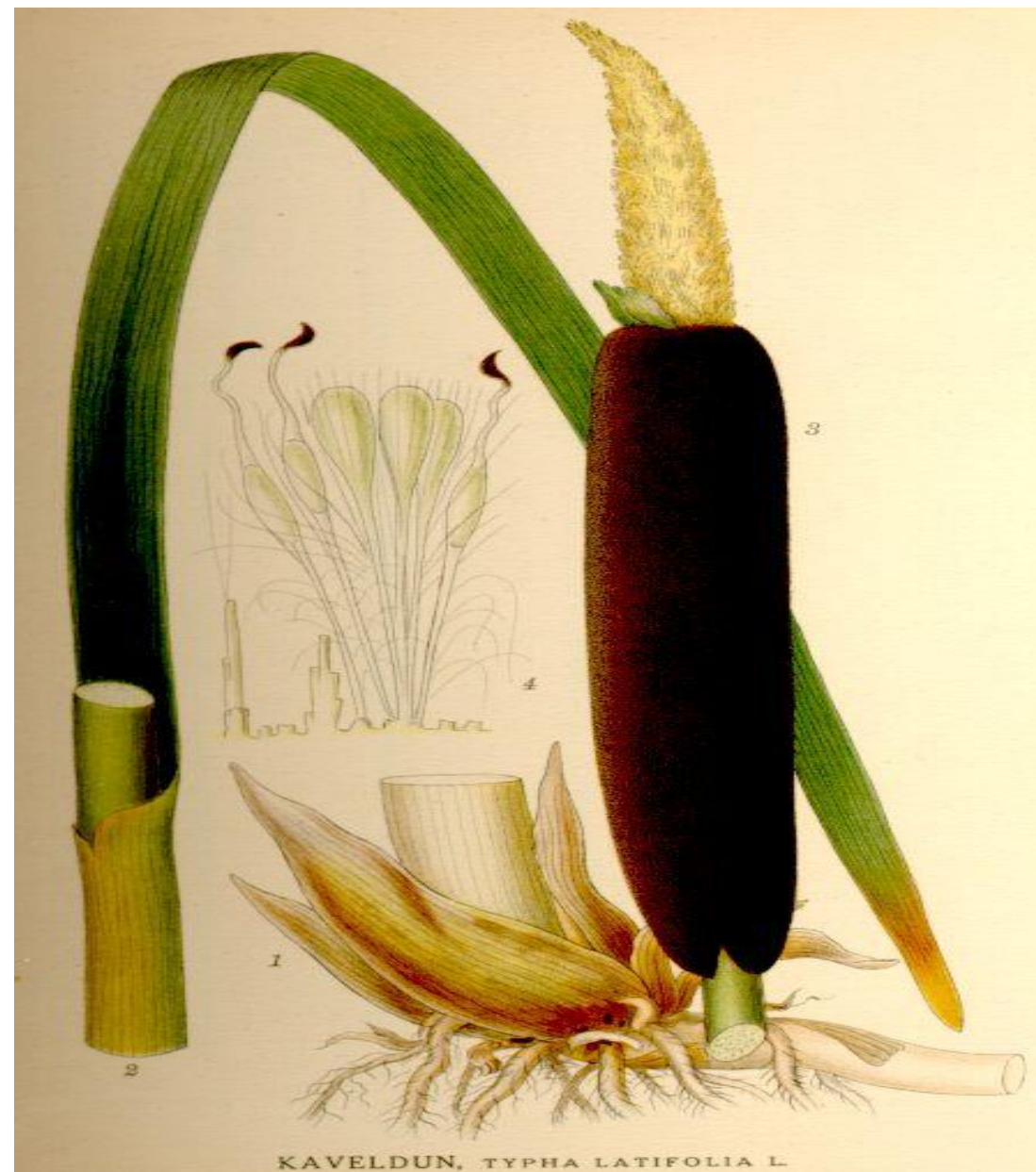
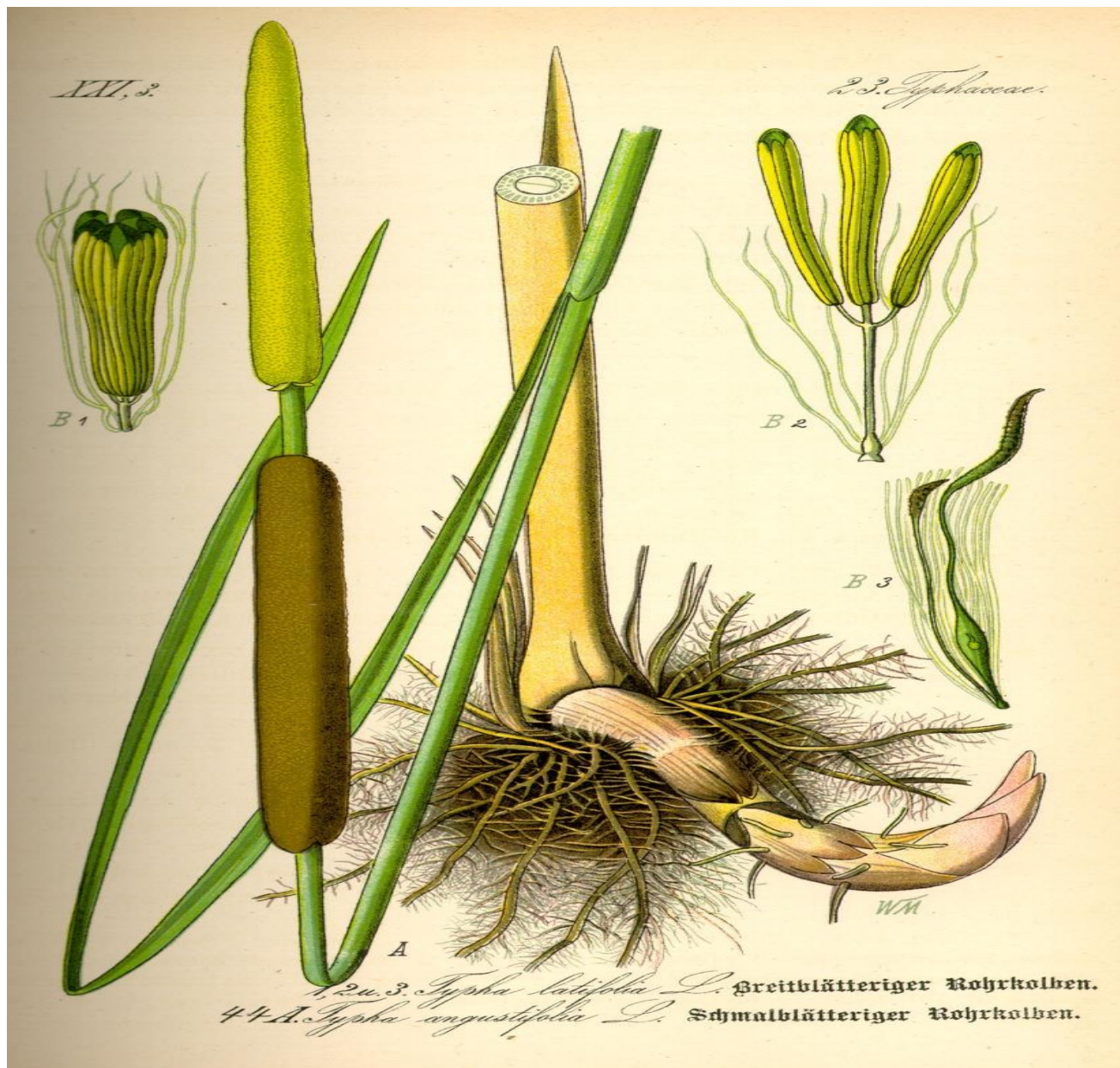


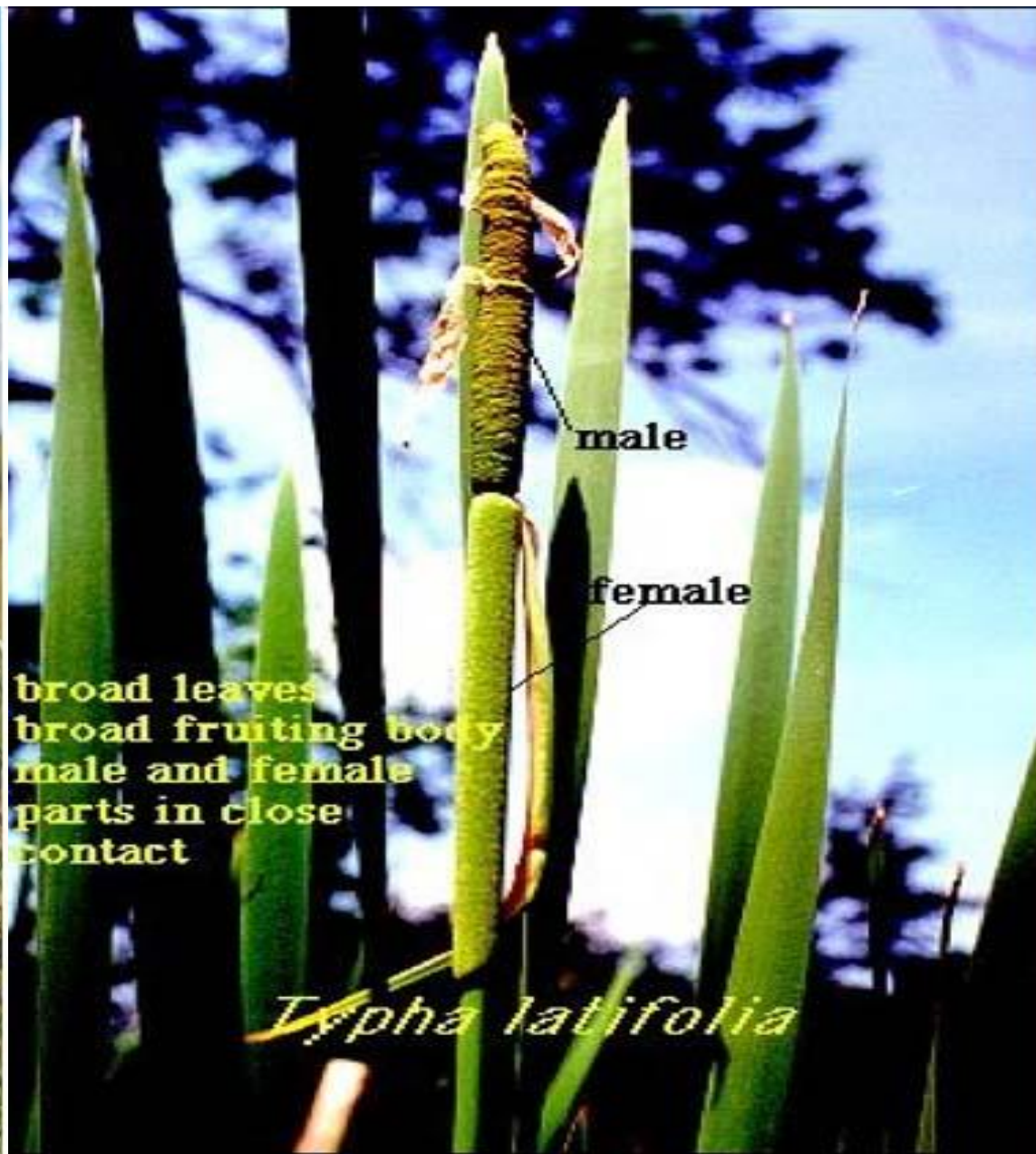
**Fruit achene of stipe with long haris.**

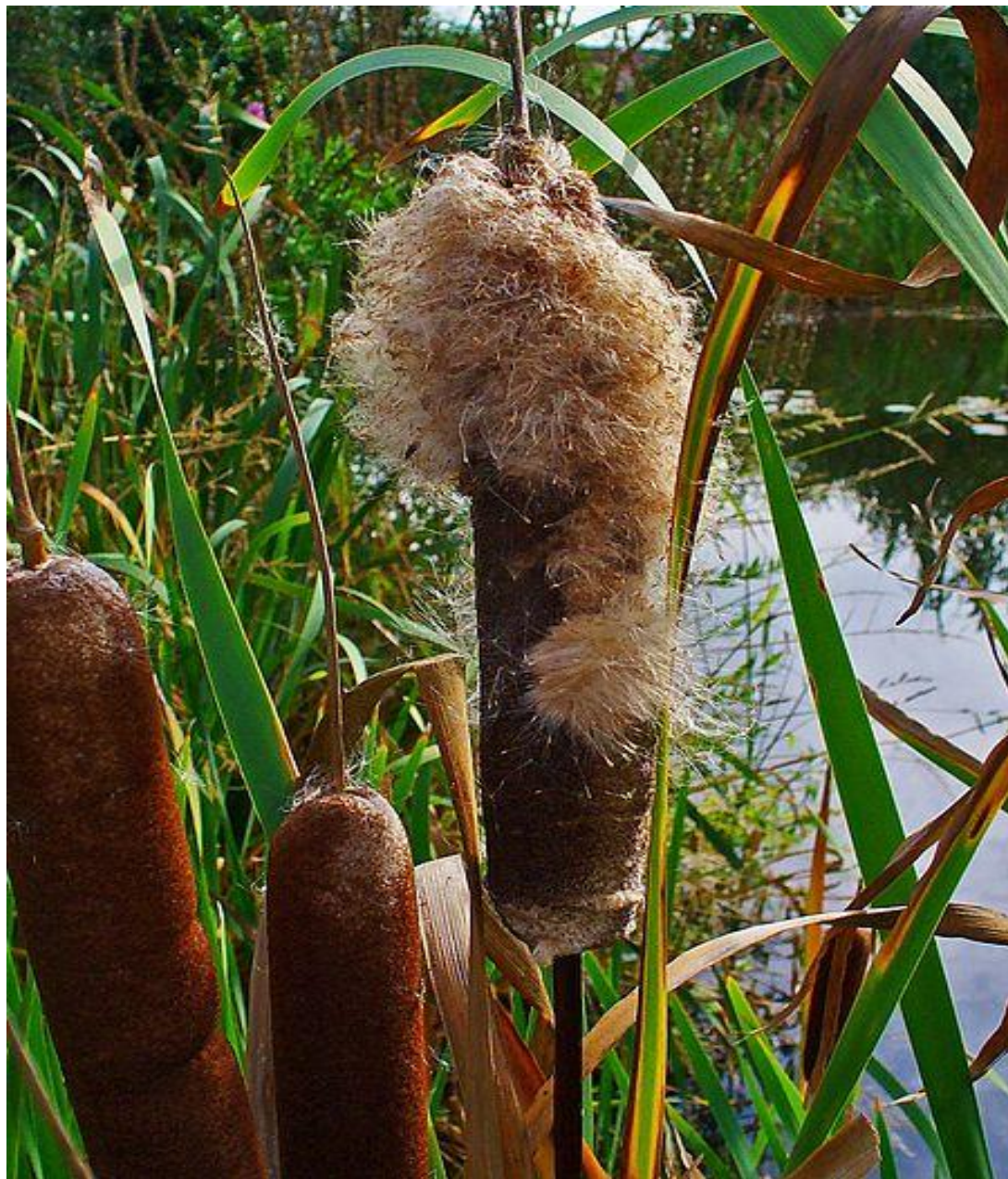
**TYPHA**

لویی









فرزانه فروهر فر-آزمایشگاه سیستماتیک گیاهی

## فعالیت

- بندهایی از کلید شناسایی دو خانواده زیر که شما را به هر کدام از خانواده‌ها هدایت می‌کند بنویسید.

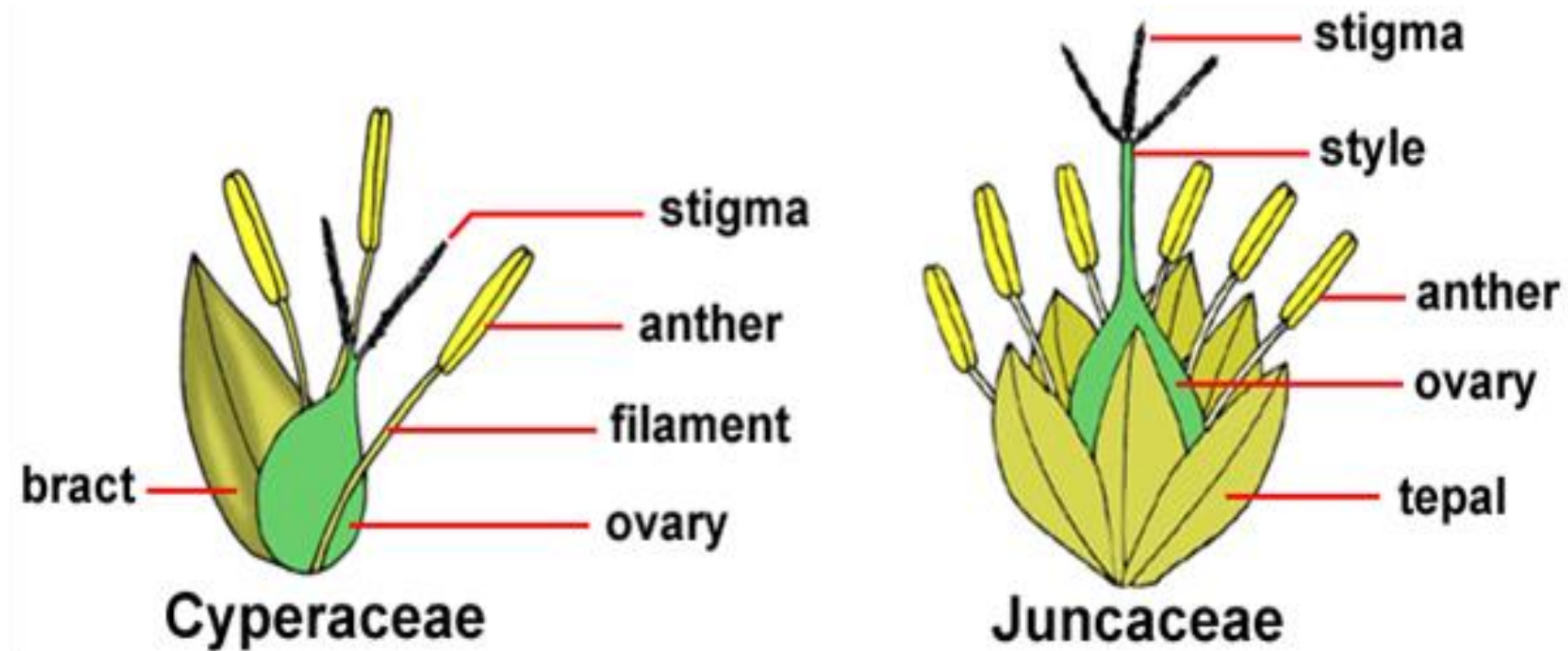
**Cyperaceae**

**Juncaceae**

- لیستی از جنس‌های دو خانواده فوق در ایران تهیه نمایید

- شکل نمونه‌های مشاهده شده و شکل گل آنها را رسم کنید.

در شکل زیر يك گلچه از خانواده‌هاي **Cyperaceae** و **Juncaceae** با هم مقایسه شده است. تفاوت‌هاي آنها را بنویسید



-همانند جلسات قبل، چند نمونه گیاهی را مورد بررسی قرار دهید و ویژگی‌های رویشی و زایشی آنها را یادداشت نمایید.  
ویژگی‌های گیاهان مشاهده شده را در جدول زیر بنویسید.

| Juncaceae |  | Cyperaceae |  |  |  |                           |
|-----------|--|------------|--|--|--|---------------------------|
|           |  |            |  |  |  | نام جنس و گونه مطالعه شده |
|           |  |            |  |  |  | گل‌آذین                   |
|           |  |            |  |  |  | گل تك جنس یا دو جنسی      |
|           |  |            |  |  |  | گلپوش                     |
|           |  |            |  |  |  | تعداد پرچم                |
|           |  |            |  |  |  | تعداد برچه و پیوستگی آنها |
|           |  |            |  |  |  | براکته                    |
|           |  |            |  |  |  | وضع غلاف برگ              |
|           |  |            |  |  |  | ساقه                      |
|           |  |            |  |  |  | گیاه تك پایه یا دو پایه   |