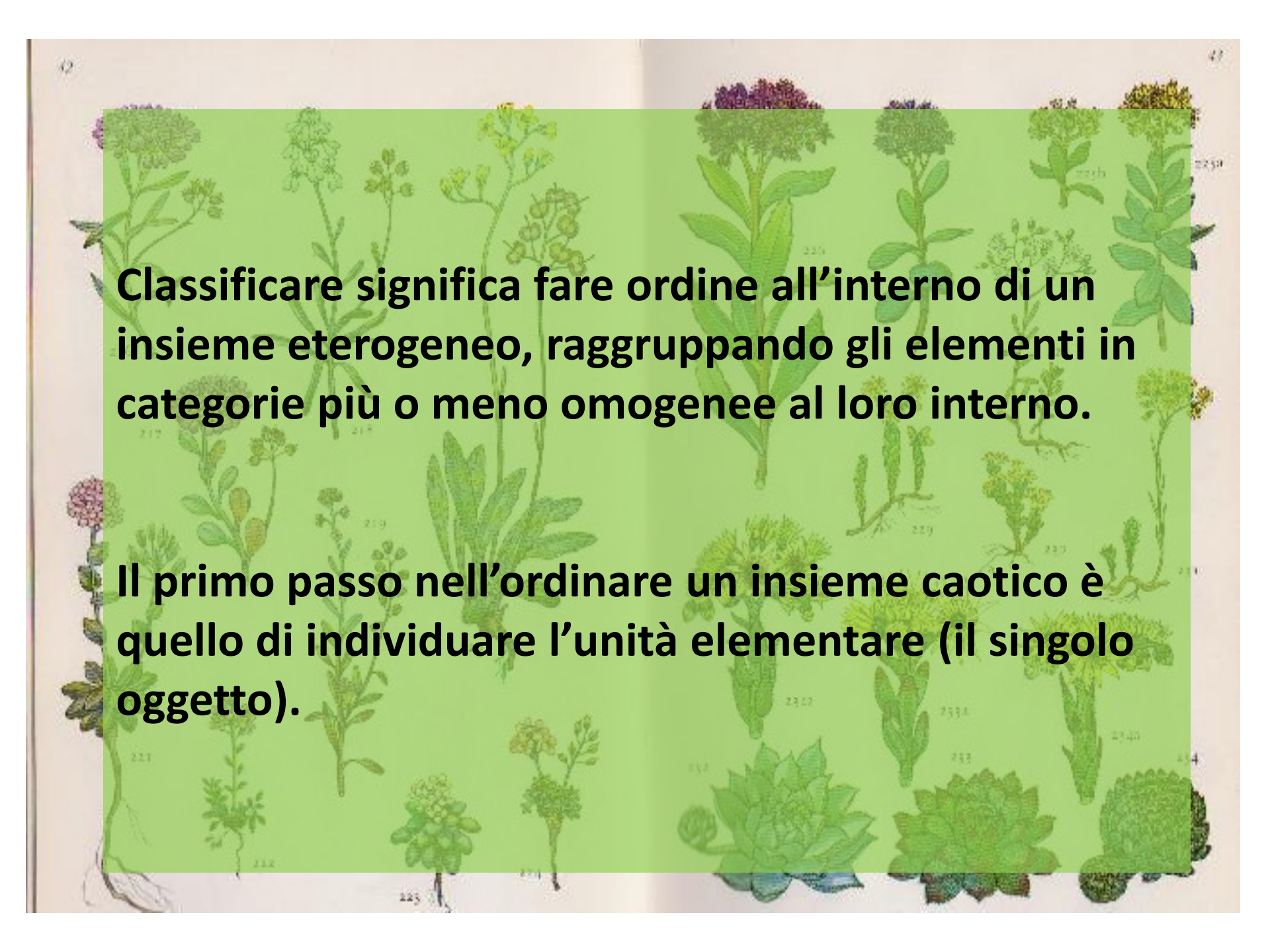


A detailed botanical illustration of various plants, including flowering stems, leaves, and seed pods, arranged in a grid-like fashion. The plants are rendered in shades of green, yellow, and purple. The illustration is overlaid with a semi-transparent green rectangle containing text.

Classificare significa fare ordine all'interno di un insieme eterogeneo, raggruppando gli elementi in categorie più o meno omogenee al loro interno.

Il primo passo nell'ordinare un insieme caotico è quello di individuare l'unità elementare (il singolo oggetto).



Teofrasto di Efeso

371 – 287 a. C.

È il più importante e influente botanico dell'antichità, allievo di Aristotele.

Visse ad Atene. A lui si deve il primo giardino botanico.

È autore di due importanti opere:

1. *De historia plantarum*, in nove libri
2. *De causis plantarum*, in sei libri

3. Non adottò un sistema formale di



De historia plantarum

È annoverato tra gli erbari figurati più antichi, nella quale egli classificò circa 500 piante dividendole in gruppi in base al diverso portamento (alberi, frutici, suffrutici, erbe) e distinguendo quelle spontanee da quelle coltivate.

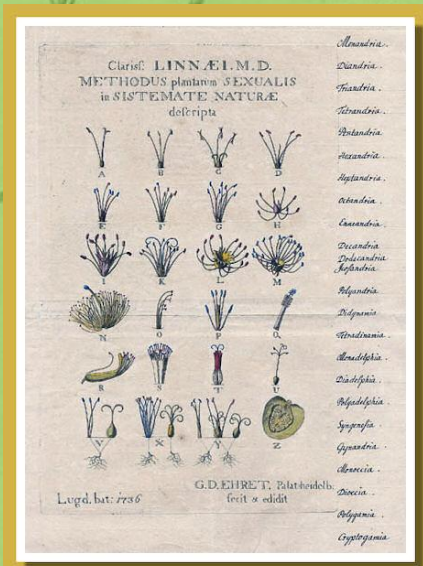
- 1: **Anatomia delle piante:** descrizione di fiori, foglie, frutti, fibre, strutture interne, radici, semi, linfa
2. Piante “domestiche” e loro coltivazione
3. Piante selvatiche
4. Alberi stranieri e arbusti, ciclo vitale e malattie che li riguardano
5. Caratteristiche del legno e suo trattamento; vie naturali di propagazione e riproduzione, propagazione dei semi
6. **Piante erbacee perenni:** piante selvatiche, con o senza spine e piante domestiche (tra cui le piante ornamentali)
7. **Vegetali e loro coltivazione:** piante selvatiche; piante coltivate usate come alimento; piante erbacee
8. **Cereali:** comprendono grano, piselli e fagioli (gli ultimi due sono considerati cereali)
9. **Linfa ed usi curativi**

- Le prime classificazioni “moderne” delle piante risalgono al 1700 ed erano basate su pochi caratteri morfologici, con il risultato di formare categorie rigide e artificiali.
- La più importante classificazione di questo tipo è il “Sistema sessuale” di Linneo (1753) riportato nell’opera *Species Plantarum*, basato essenzialmente sui caratteri degli stami e in subordine su quelli degli altri organi riproduttivi.

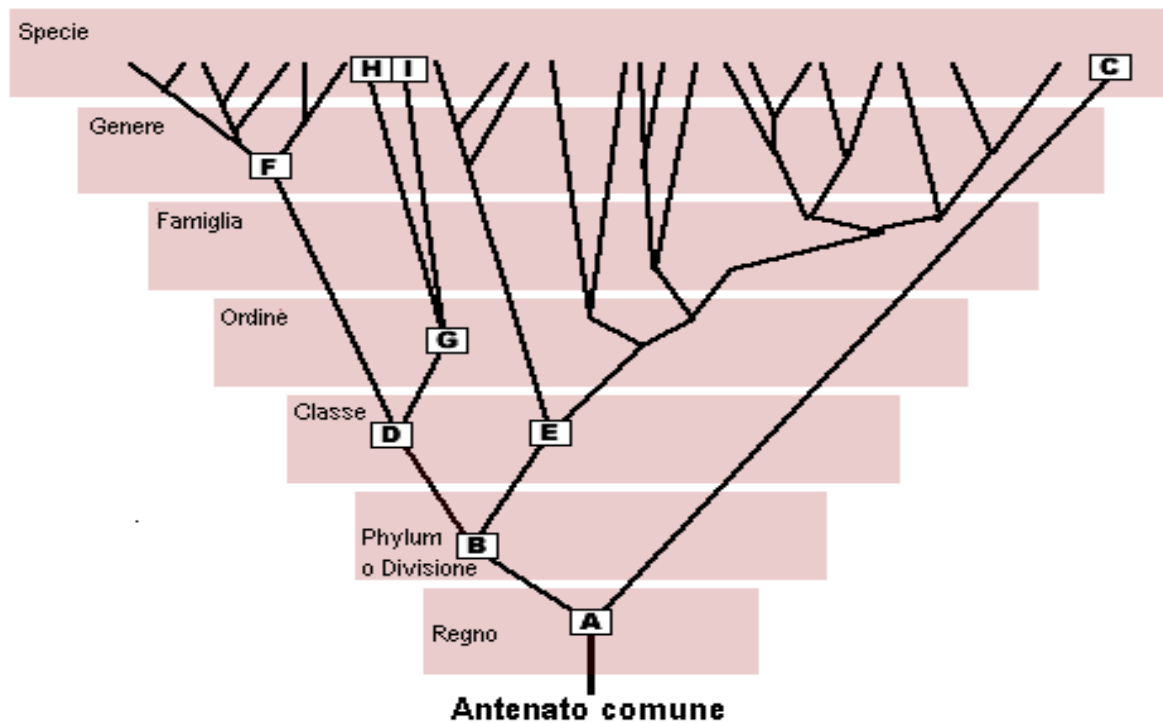
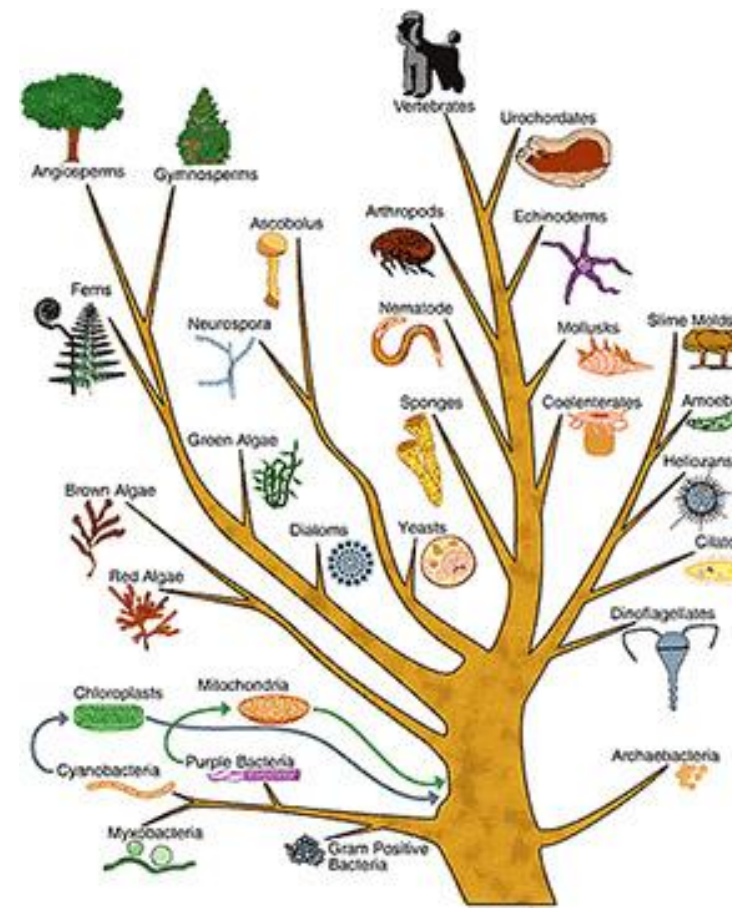
Lugd. bat: 1736

G.D.EHRET, Palatheidelb.
fecit & edidit

Lugd. bat: 1736



Nel 1800 compaiono le cosiddette classificazioni naturali, basate su numerosi caratteri e viene generalizzato e fissato l'uso delle principali *categorie sistematiche* o *taxa* (singolare *taxon*) tuttora in uso.



Riferimenti :
 : Categorie tassonomiche
 | : Porzione dell'albero filogenetico
 A B C ... : Alcuni nodi dell'albero



Armen Thakhtajan

1910

Botanico russo, una delle più importanti figure del XX secolo per l'evoluzione delle piante, la sistematica e la biogeografia.

Nel 1940 sviluppò uno schema classificatorio per le Angiosperme, basato sulle relazioni genetiche e l'evoluzione delle piante.

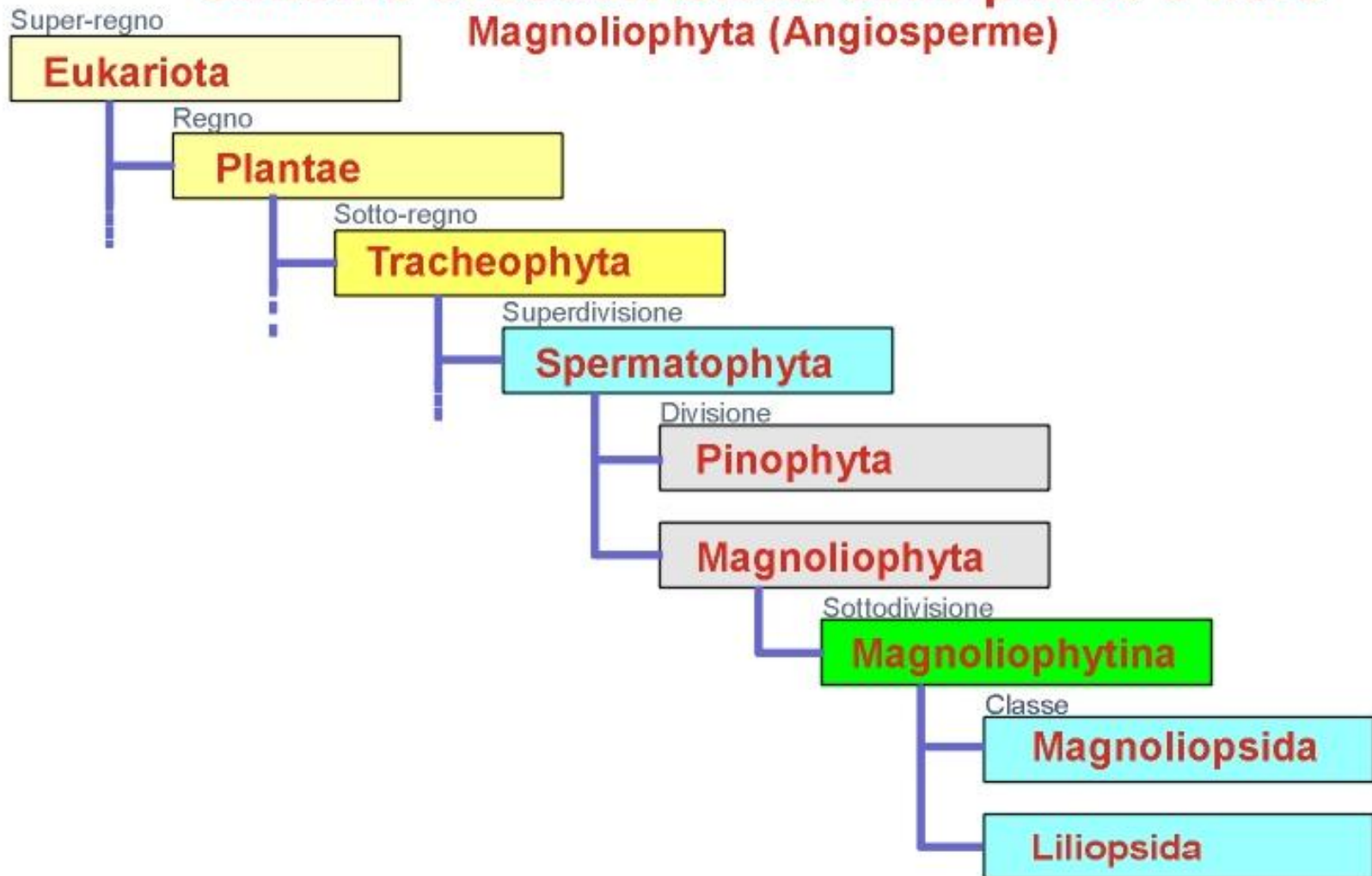
Alla fine degli anni '50 iniziò una fitta corrispondenza e collaborazione con il botanico americano Arthur Cronquist.

Il "Takhtajan System" di classificazione delle Angiosperme considera le Angiosperme un phylum (*Magnoliophyta*) diviso in due classi, *Magnoliopsida* (dicotiledoni) e *Liliopsida* (monocotiledoni).

Queste due classi sono poi divise in sottoclassi, superordini e

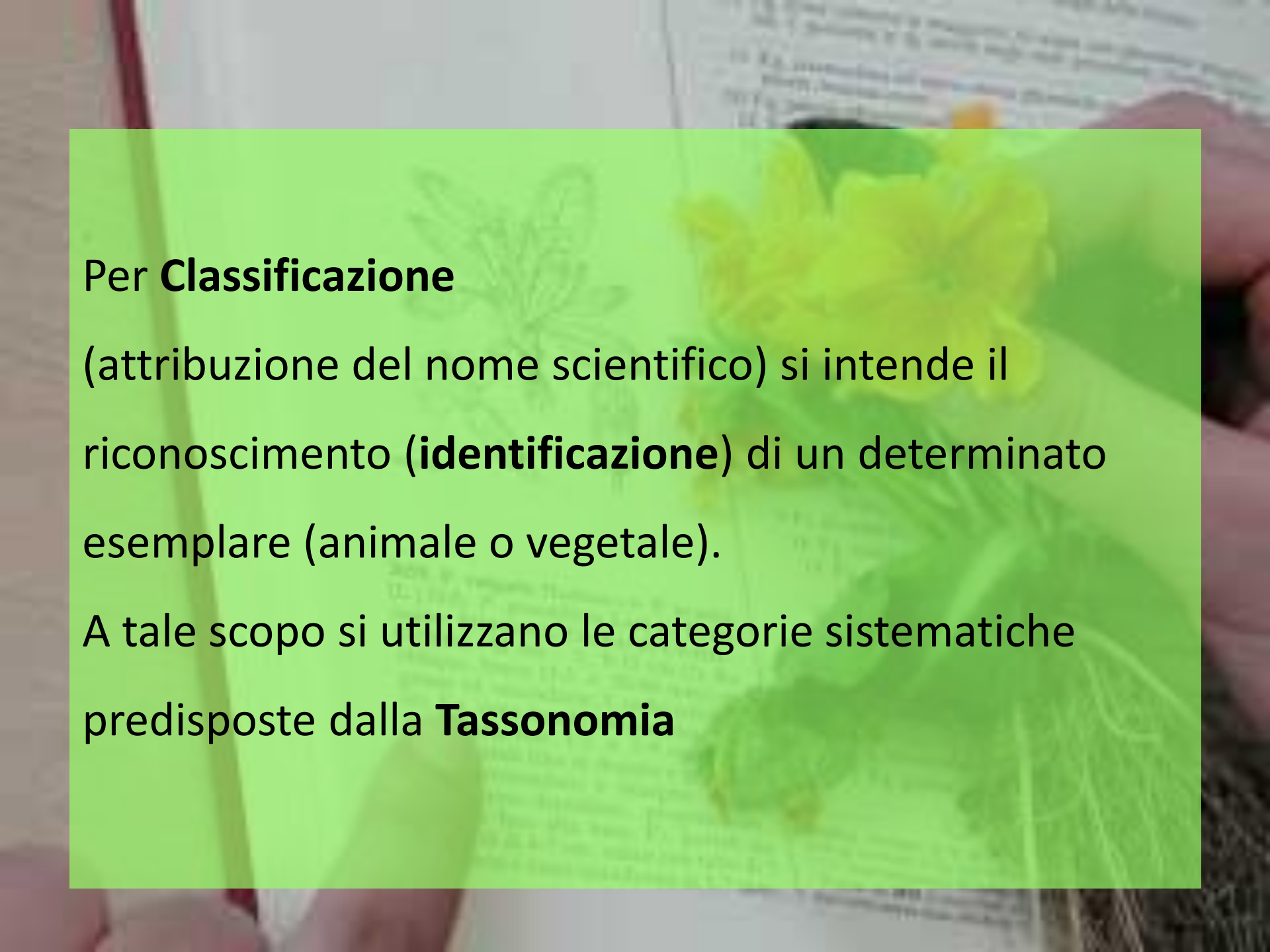
Schema di suddivisione delle piante a fiore

Magnoliophyta (Angiosperme)



- La **Botanica Sistemica** (Tassonomia) è quella branca della Botanica che studia i vegetali con lo **scopo di mettere in risalto le diversità e le somiglianze**: raccoglie, analizza e sintetizza i dati necessari per descrivere la diversità della vita sulla terra

Gli studi tassonomici permettono di distinguere le specie tra loro sulla base delle **differenze dei caratteri**, attribuire loro un **nome** e inserirle in un sistema coerente di categorie ordinate gerarchicamente ricostruendone le **relazioni filogenetiche**.



Per **Classificazione**

(attribuzione del nome scientifico) si intende il riconoscimento (**identificazione**) di un determinato esemplare (animale o vegetale).

A tale scopo si utilizzano le categorie sistematiche predisposte dalla **Tassonomia**

Binomio scientifico

- Il ***taxon*** fondamentale di tutta la sistematica è la ***specie***.
- ***Genere e specie***
E' il *binomio scientifico* che individua con precisione il nome di una pianta (o altro organismo)
- Il binomio scientifico è completo se seguito dal nome dell'**Autore** che l'ha proposto
- Per convenzione, il binomio si scrive in ***corsivo*** e l'autore in **tondo**.

Ad esempio, nel caso della specie
conosciuta come “**bucaneve**”
scriveremo:

Nome del genere: ***Galanthus***

epiteto specifico: ***nivalis***

Autore:



Al di sopra del genere, ciascuna categoria sistematica (taxon) ha una sua desinenza specifica.

***Galanthus nivalis* L.**

Appartiene:

alla **Famiglia** *Amaryllid-**aceae***

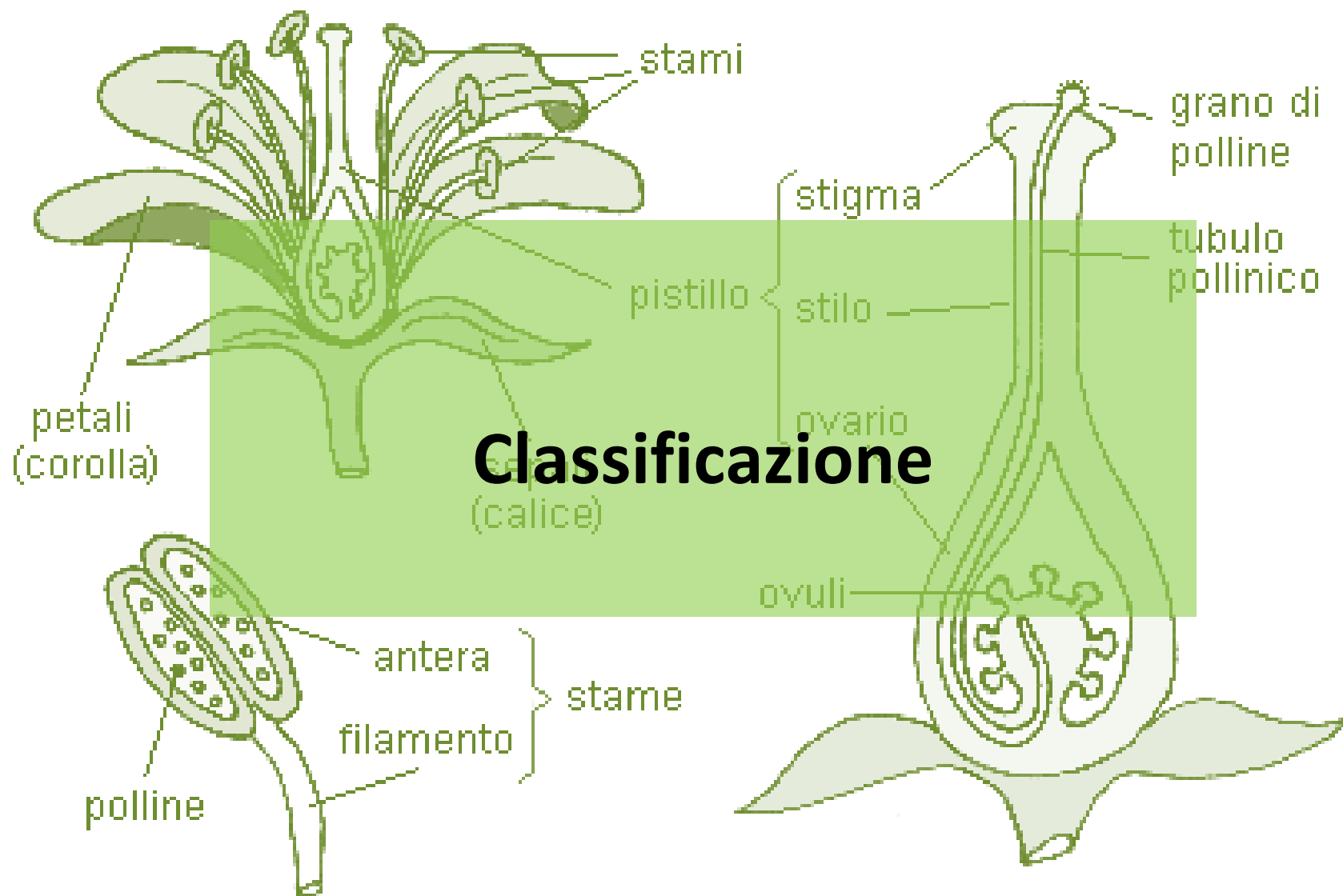
che è inserita nell'**Ordine** *Lili-**ales***

Appartenente alla **Classe** *Lili-**opsida*** (monocotiledoni)

Divisione (o phylum) *Magnolio-**phyta***

(angiosperme o

piante a fiore)



FANEROGAME O ANTOFITE O SPERMATOFITE

(Pianta con fiore o Pianta con semi)

Il termine *angiosperma* deriva dal greco “*angeion*” (vaso o recipiente) e “*sperma*” (seme).

Il **fiore**, apparato riproduttore delle fanerogame, è composto da organi sessuali e parti accessorie.

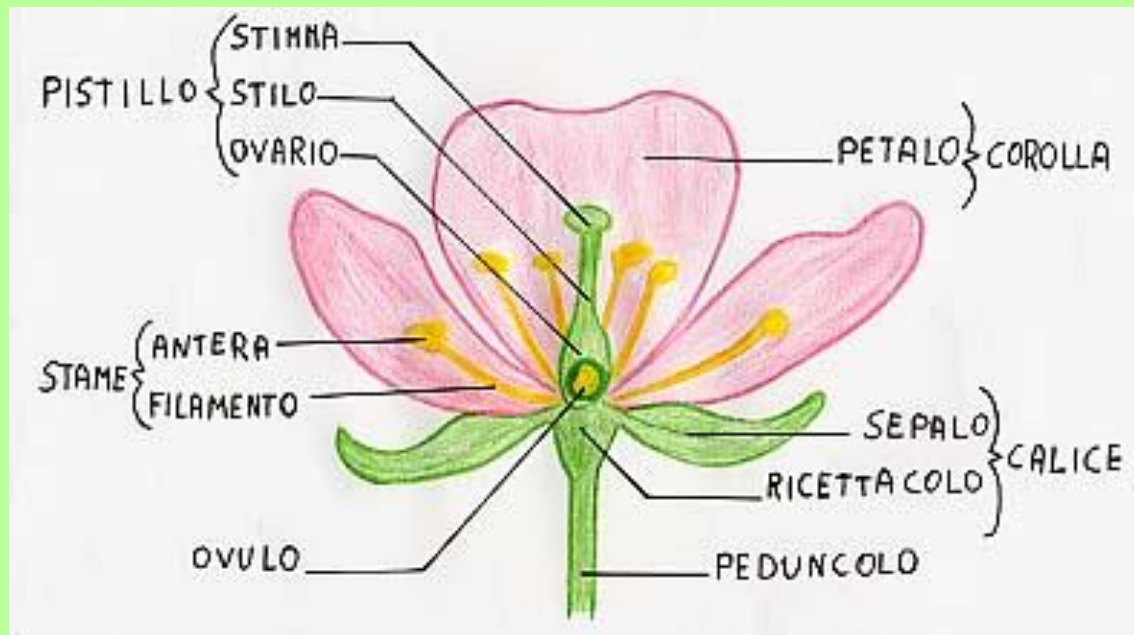
Il fiore è un *germoglio* determinato che porta gli sporofilli.



Morfologia florale

Il fiore è formato da un ramo (asse florale o **peduncolo**) su cui sono inseriti verticilli di foglie trasformate.

L'estremità del peduncolo, dilatata, prende il nome di **ricettacolo** o talamo.



Con il termine **peduncolo** si intende sia il l'asse florale dei fiori solitari che quello dell'infiorescenza mentre quello dei fiori sull'infiorescenza si chiama **pedicello**.

Morfologia florale

Il **perianzio** è formato dai verticilli florali del **calice** e della **corolla**.



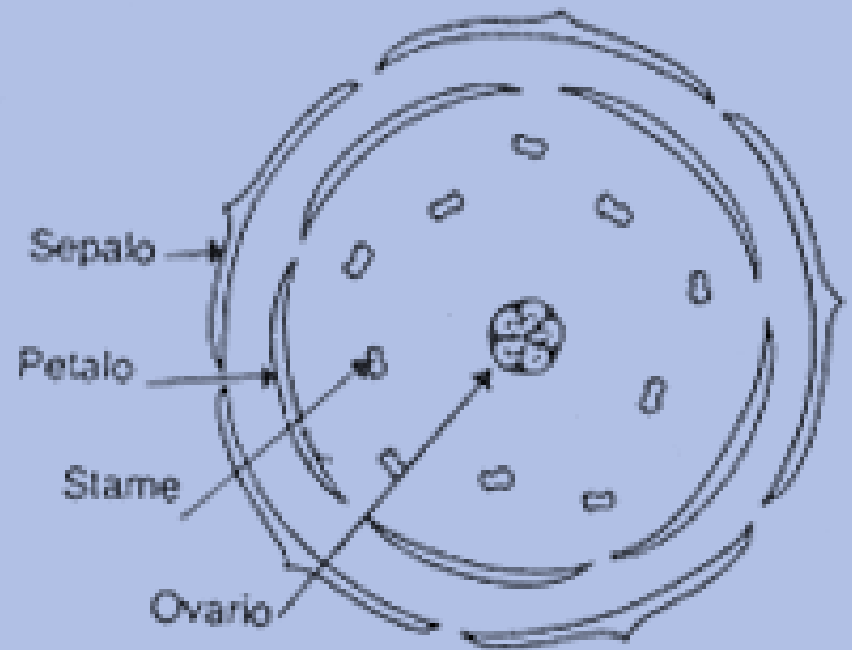
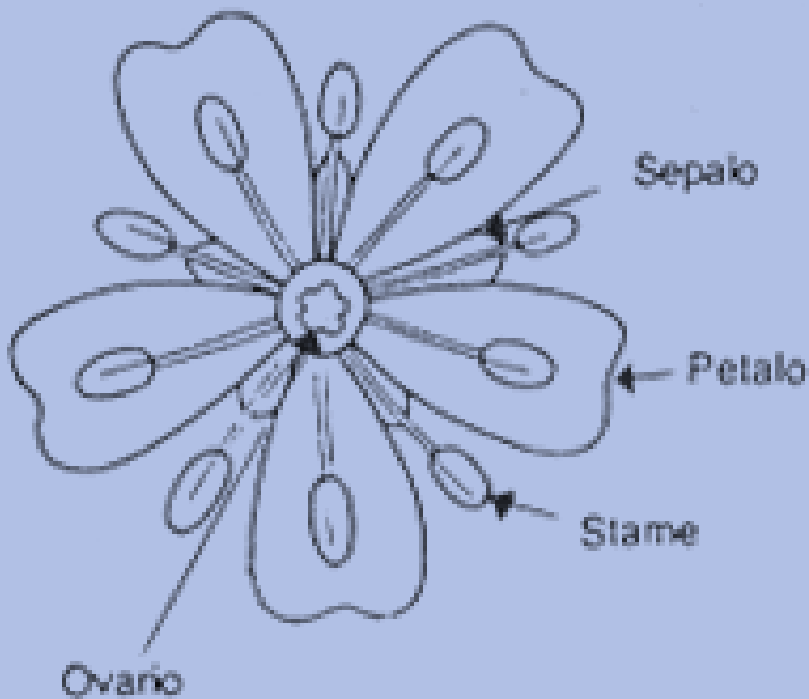
S
petal
sepal
o tepali (monocotiled



o prende il

A seconda della sua forma e del suo colore, il perigonio può assumere aspetto **corollino** (tepali petaloidi) o aspetto **calicino** (tepali sepaloidi).

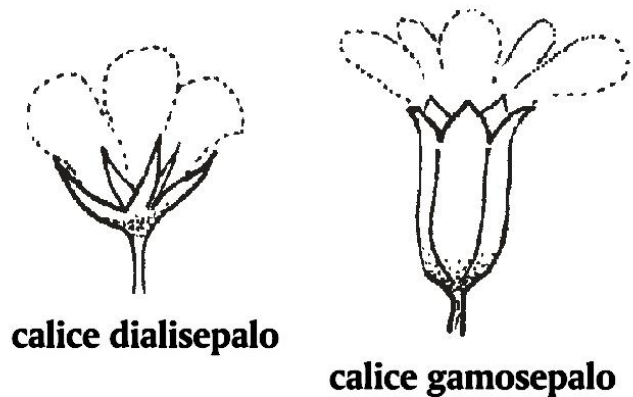
Dalla sezione trasversale (diagramma florale) del **perianzio** è possibile distinguere diverse distribuzioni dei pezzi florali



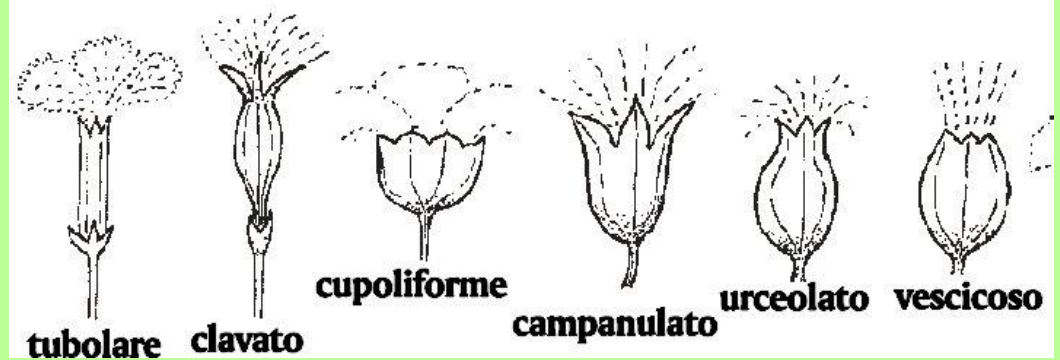
Calice

Il calice può essere **dialisepalo** (con sepali affatto liberi) oppure **gamosepalo** (con sepali più o meno saldati tra loro).

SALDATURA SEPALI



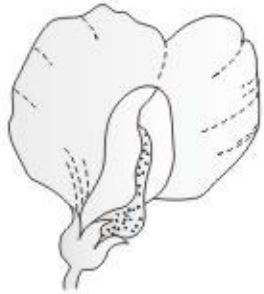
FORMA CALICE



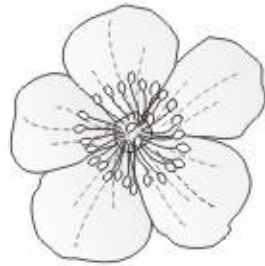
Corolla

La corolla ha funzione vessillare. I petali sono formati da una parte laminare (**lembo**) e da un'unghia che si inserisce nel ricettacolo. Anche la corolla può essere **gamopetala** o **dialipetala**, **zigomorfa** o **attinomorfa**.

Tipi di corolla



papilionacea



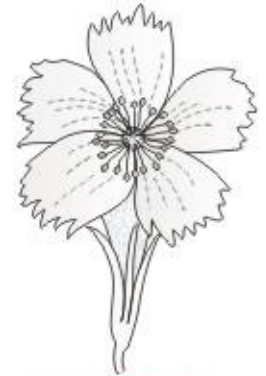
rosacea



orciolata



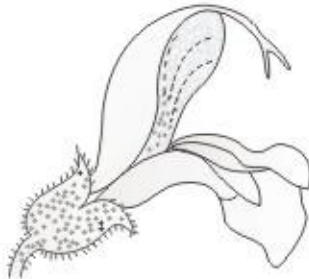
crucifera



cariofillacea



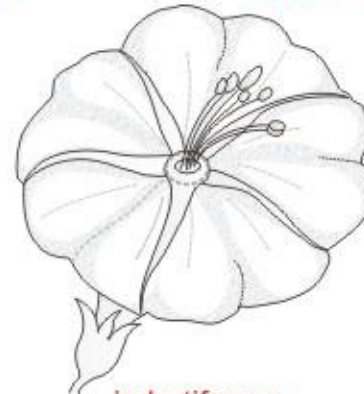
campanulata



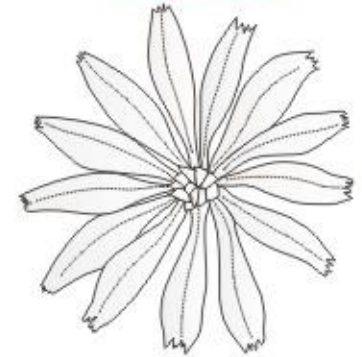
labiata



tubolosa



imbutiforme



ligulata

Corolle dialipetale regolari



rosacea a 5 petali



crociata a 4 petali opposti due a due.



ranunculacea a più petali



cariofillacea a 5 petali con unghia molto lunga

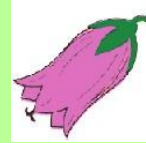


papaveracea a 4 petali

Corolle gamopetale regolari



Infundibuliforme
(*Convolvulus*)



Imbutiforme (*Nicotiana*)



Rotata (tubo brevissimo aperto)
(*Anagallis*)



Urceolata
(*Arbutus*)



Inocrateriforme (tubo lungo *Syringa*)



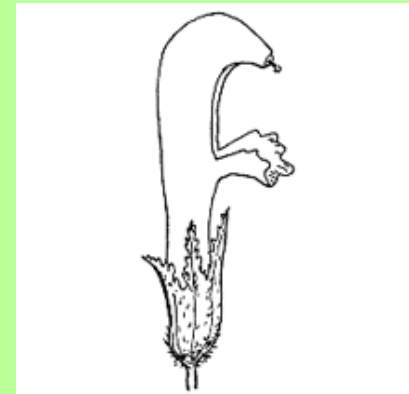
Campanulata (*Campanula*)

Corolle gamopetale irregolari

Ligulata: tre petali si fondono per formare la lunga lamina dentata all'estremità, gli altri formano il tubo breve (*Senecio*, *Leucanthemum*, *Matricaria*)



Labiata : i petali si saldano in due gruppi, uno di due e l'altro di tre, in modo da formare un complesso bilabiato che si apre sopra la fauce (*Rosmarinus*, *Mentha*, *Salvia*)



Fiori perfetti

La maggioranza dei fiori contiene sia stami che carpelli ed il fiore è detto **perfetto**.

Se mancano stami o carpelli il fiore è detto **imperfetto**.

A seconda della parte mancante, il fiore è detto **staminifero** o **pistillifero**.

Nel caso in cui fiori staminiferi e pistilliferi siano presenti sulla stessa pianta, la specie è detta **monoica** (*una casa*).

Nel caso in cui i fiori staminiferi e quelli pistilliferi siano presenti su piante diverse, la specie è detta **dioica** (*due case*).



Androceo

Gli stami, il cui insieme si dice **androceo** (♂) “casa dell'uomo”, sono microsporofilli, formati da un **filamento** e da un'**antera** contenente il **polline**.

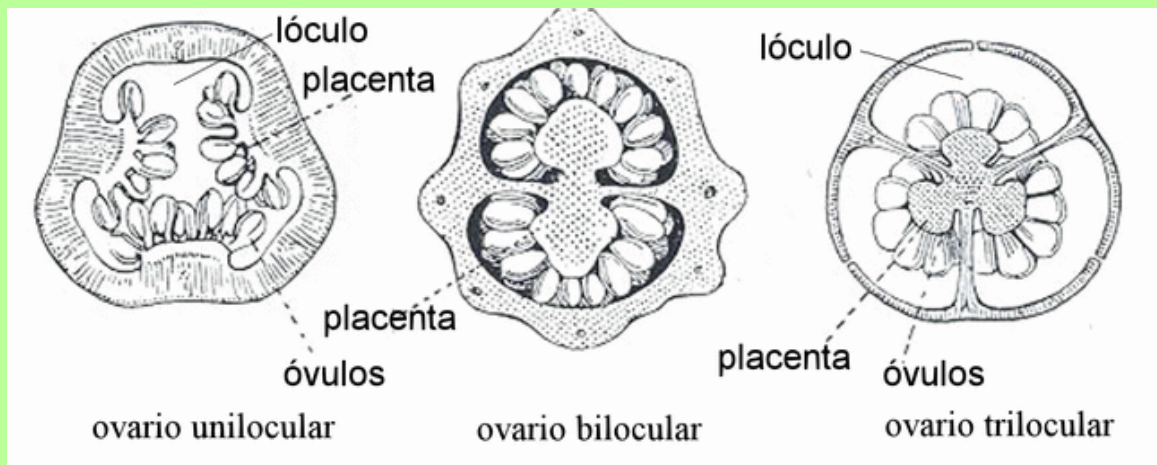


Gineceo

Il **gineceo** (♀) “casa della donna”, è formato da foglie carpellari ripiegate nel senso della lunghezza (megasporofilli), chiamate comunemente **carpelli** o **pistilli**, che racchiudono gli ovuli.

Il carpello dunque, si compone di una parte rigonfia più bassa detta **ovario**, contenente gli ovuli destinati a divenire semi dopo la fecondazione, e da una parte allungata detta **stilo** che si allarga con uno **stigma**.

Lo stigma può dividersi in una o più ramificazioni.



Posizione dell'ovario

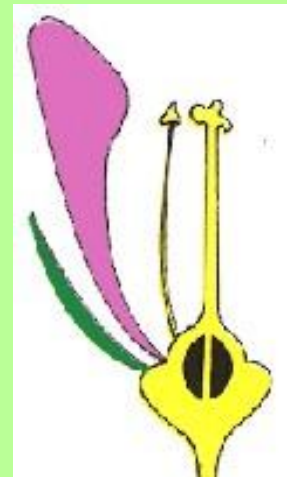
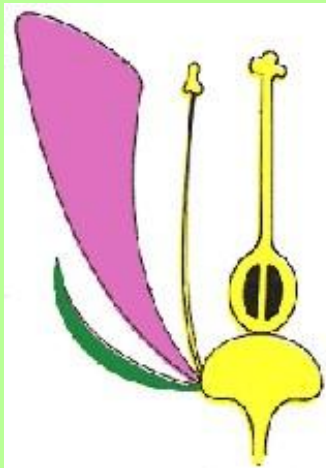
L'ovario può essere:

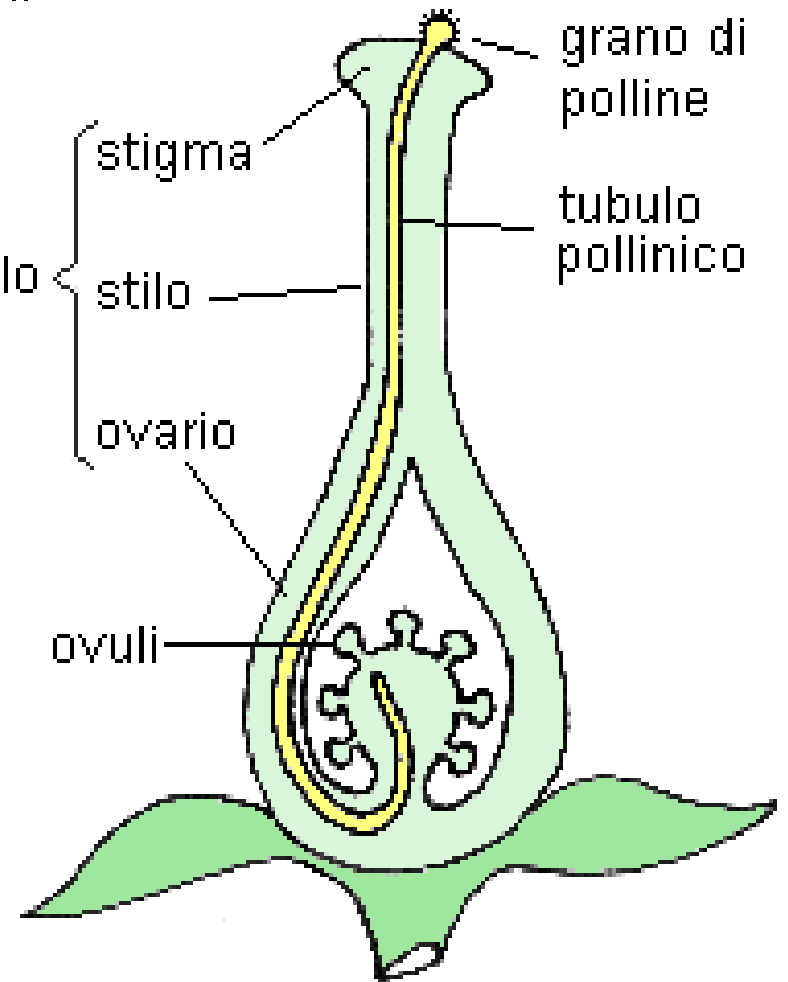
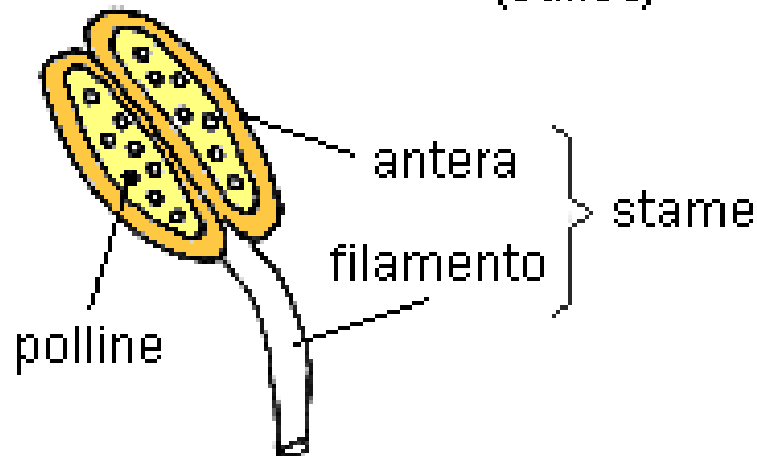
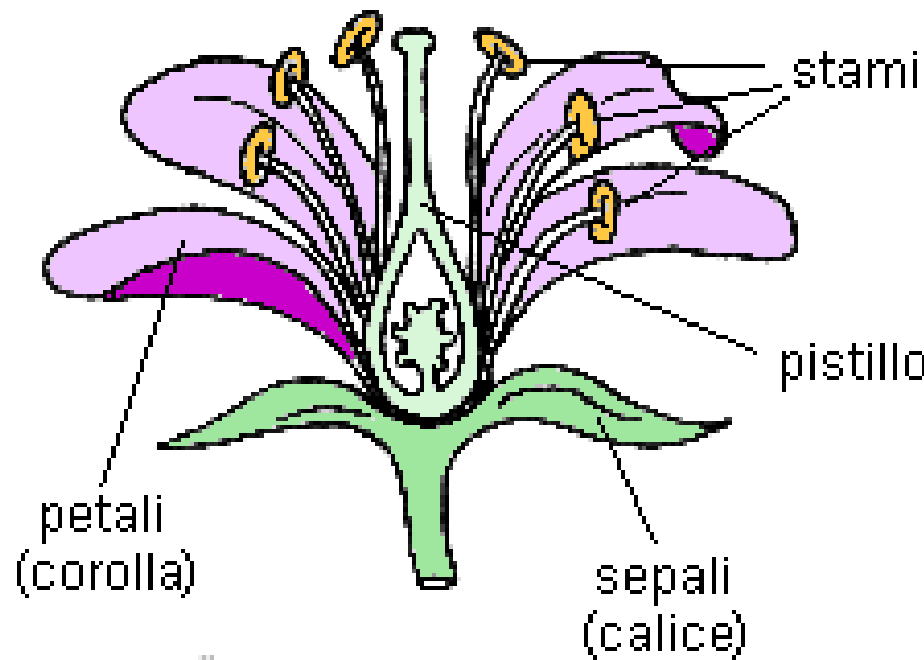
Supero se i sepali, petali e stami sono inseriti sul ricettacolo **al di sotto** dell'ovario che è quindi collocato al di sopra del punto di inserzione del calice e del perianzio;

il fiore in questo caso si dice **ipogino**.

Infero se i sepali, petali e stami sono inseriti sul ricettacolo **al di sopra** dell'ovario; il fiore in questo caso si dice **epigino**;

Ovario medio o semiinfero: il talamo è leggermente incavato a forma di coppa ed i pistilli con il loro ovario si trovano **sullo stesso piano** degli altri elementi florali (stami e perianzio).

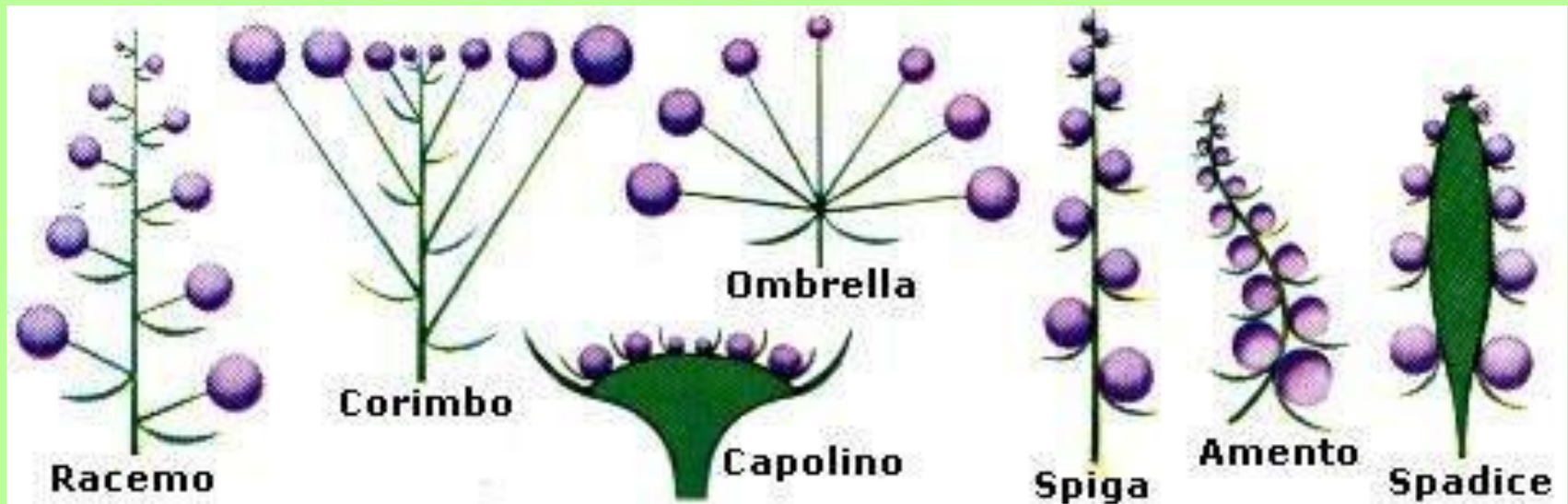




INFIORESCENZE

La disposizione di più fiori su ramo si dice **infiorescenza**.

I fiori della infiorescenza sono accompagnati da **brattee**, o ipsofilli.



Frutto

Deriva dallo sviluppo dell'ovario dopo la fecondazione e contiene **semi** derivati dagli ovuli fecondati.

Le pareti del frutto costituiscono il **pericarpo** (*peri*=attorno *karpòs*=frutto) che si divide in tre strati: l'**epicarpo**, il **mesocarpo** e l'**endocarpo**. In molti frutti mesocarpo e endocarpo possono essere fusi insieme.

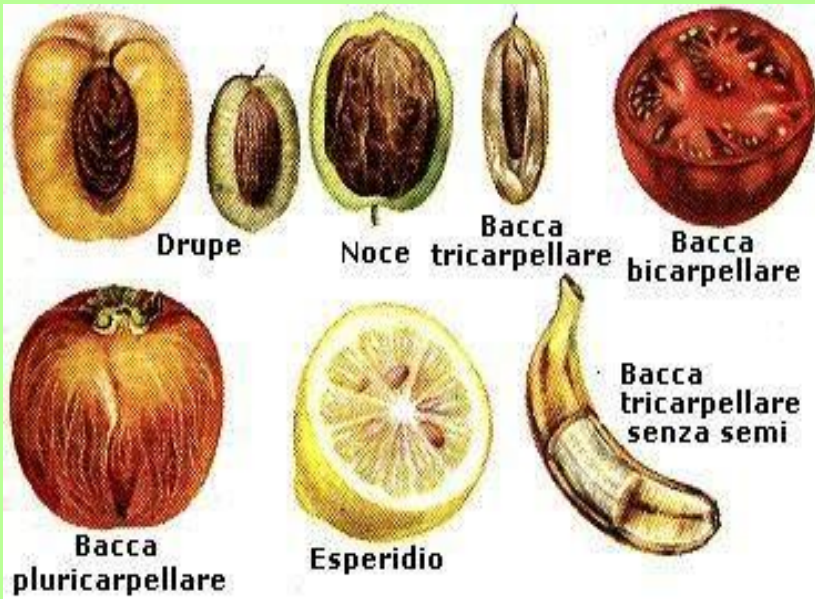
In base alla consistenza delle varie parti del pericarpo i frutti possono essere **secchi** o **carnosi**.

Se il pericarpo diventa legnoso e duro = FRUTTI SECCHI

Se il pericarpo (mesocarpo) diventa succoso = FRUTTI CARNOSI

Deiscenti o indeiscenti in relazione

alla possibilità di liberare a maturità spontaneamente o meno i semi.



Morfologia foglia: lamina



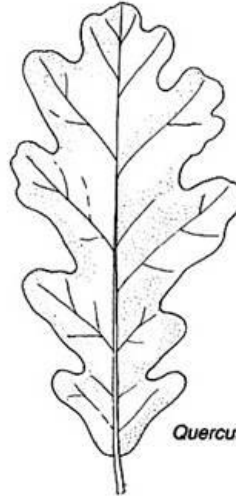
INTERA



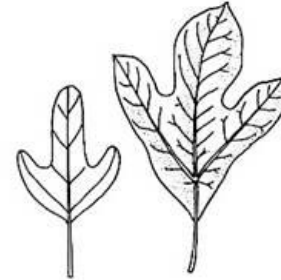
Eriobotrya japonica



LOBATA



Quercus robur



INCISA

Sassafras albidum



PARTITA



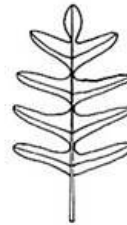
Sorbus torminalis



FIDA



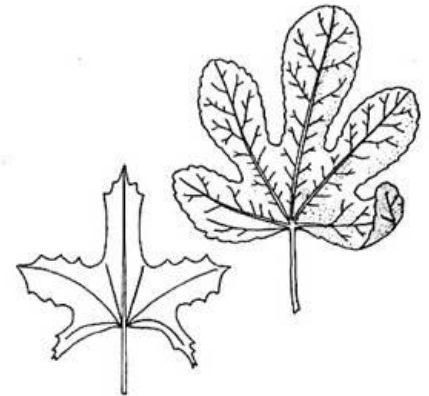
Crataegus monogyna



SETTA



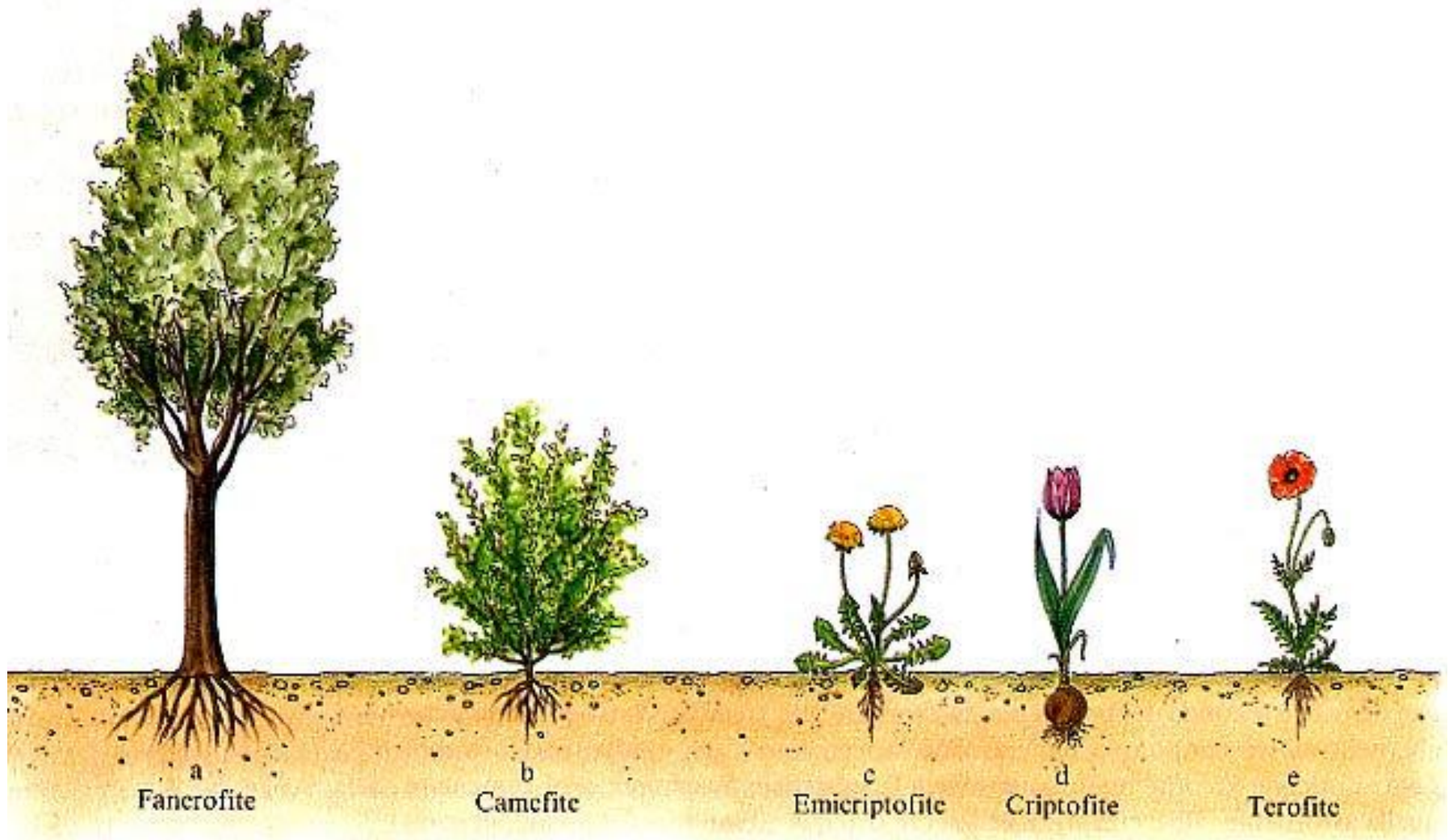
Vitex agnus-castus



PALMATA

Ficus carica

L'*habitus* può essere erbaceo o legnoso.



Chiave analitica delle famiglie

- 1- Piante senza veri **fiori**; riproduzione
mediante **spore**A. pteridofite
- 1- Piante con **fiori**; riproduzione mediante **semi**.....2.
- 2- Fiori privi di **perianzio**; ovuli inseriti
direttamente su squame; mancano **ovario**,
stili e simmaB. gimnosperme



2- Fiori generalmente provvisti di **perianzio**; ovuli inclusi in un **ovario**, generalmente sormontato da stilo e stimma.....3.

3- **Foglie** penninervie o palminervie; **fusti** con fasci ordinati radialmente; **fiori** 4-meri o 5-meri;

semi con 2 cotiledoni**C. dicotiledoni**

3- **Foglie** parallelinervie; **fusto** senza vera corteccia e con fasci disposti disordinatamente;

fiori generalmente 3meri;

semi con 1cotiledone.....**D. monocotiledoni**



C. dicotiledoni

- 1- Pianta parassita **senza clorofilla**.....C-III. parassite
- 1- Pianta **verde**.....2.
 - 2- Pianta **acquatiche** con foglie ridotte a lacinie lineari.....C-II. acquatiche
 - 2- Pianta **terrestri** o **acquatiche** a foglie laminari.....3.
 - 3- **Perianzio** formato da elementi (petali, sepali o tepali) completamente distinti oppure nullo (**coripetale**)4.
 - 4- Fiori **privi** di funzione vessillareC-I. **apetale**

4- Fiori **con** funzione vessillare.....5.

5- Perianzio composto da numerosissimi
petali disposti lungo una spirale.....C-IV. spirocicliche

5- **Petali** inseriti tutti alla medesima altezza
(**corolla**) generalmente accompagnata da un **calice**....6.

6- **Ovario** supero.....7.

7- Foglie **alterne** o
spiralateC-V. coripetale superovarie a foglie alterne

7- Foglie **opposte** o
verticillate.....C-VI. coripetale superovarie a foglie opposte

6- **Ovario** infero o
semi-infero.....C-VII. coripetale inferovarie

3- **Perianzio** formato da petali saldati tra loro
almeno alla base e formanti tubo o coppa.....C-VIII. gamopetale

C-IV. dicotiledoni spirocicliche

- 1- Piante **succulente**; ovario infero.....40. Cactaceae
- 1- Piante **non succulente**; ovario supero
o comunque perianzio ipogino.....2.
- 2- **Alberi**; carpelli liberi.....58. Magnoliaceae
- 2- **Erbe**.....3.
- 3- Piante **acquatiche**; frutto a capsula.....51. Nymphaeaceae
- 3- Piante **terrestri**; frutto a follicolo53. Ranunculaceae



Fam. 58. Magnoliaceae

Alberi con foglie alterne; fiori spirociclici ermafroditi omoclamidati con 6 molti tepali (per lo più tepaloidi); stami numerosi; carpelli numerosi, riuniti in infruttescenza a pigna. Sono distribuite nelle zone tropicali e subtropicali dell'Asia Orientale e America; nel Terziario spontanee anche in Europa, ma in seguito scomparse, sono ora frequentemente reintrodotte.

Chiave analitica dei generi

- Foglie bruscamente troncate e retuse
all'apice.....**178/II. Liriodendron**
- Foglie appuntite o arrotondate
all'apice.....**178/III. Magnolia**

178/III. Magnolia L. – Magnolia (2651)

875/III. Magnolia grandiflora L. – Magnolia – 2651001 – P scap, 5-25 mt. Albero sempreverde con foglie ellittiche o lanceolate (4-6 x 10-20 cm), coriacee, lucide di sopra, brevemente acuminate. Fiori (diam. 15-20 cm), bianchi, fortemente profumati; stami numerosi a lancetta; frutto a pigna lungo 7-10 cm, semi rossi. – *Originaria degli U.S.A meridionale dalla Florida al Texas, da noi coltivata nei parchi.* – Fi. V-VI – Nordamer.











XIX, 1.

149. Compositae. B. Cichoriaceae.



103.

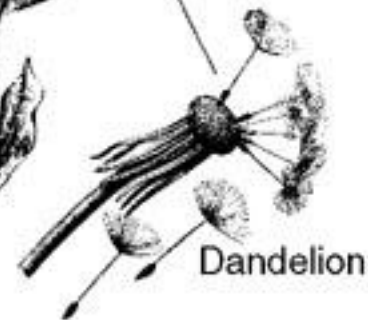
Patterns of the Aster or Sunflower Family

Plants of the Aster family are "composites" of many small flowers in a disk-like flowerhead.

Asters are often easy to recognize from a distance.



Each seed is produced by a single tiny flower.



A Typical Disk Flower

stigmas

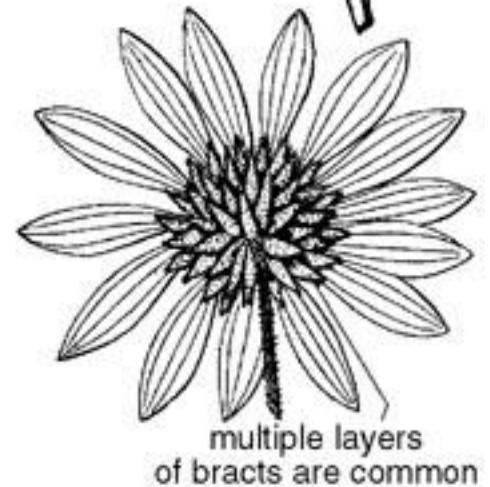
5 stamens fused around pistil

5 petals fused together

pappus hair (sepals)

ovary

Even the "petals" are individual flowers.





Montrison/le clos 28/10/2000

Mario-Maria Le Roux







